47



THEODORVS CRAANEN
Ph. et Med Dr

THEODORI CRAANEN

PHIL. AC MED. DOCT.

Profeſs. olim in Celeb. Acad. Leid. ac Conſil. & Archiatr. Prim. (*dum viveret*) Aug. ac Potentiſs. ELECTORIS (*glorioſæ memoriæ*) BRANDENBURGICI, necnon Curat. Acad. Dusb.

TRACTATUS PHYSICO-MEDICUS
DE HOMINE,

In quo ſtatus ejus tam naturalis, quàm præternatùralis, quoad Theoriam rationalem mechanicè demonſtratur.

ANTUERPIÆ OLIM EDENTE

THEODORO SCHOON,

M. D. HAGIENSI,

Cum Figuris æneis & Indicibus tam Capitum, quàm Rerum & Verborum locupletiſſimis.

NEAPOLI, Ex Typographia Felicis Moſca MDCCXXII.
Superiorum facultate & Privilegio.

EXPENSIS BERNARDINI GESSARI.



DEIPARÆ

SINE LABE ORIGINALI CONCEPTÆ.

PLurimis ſum, iiſque maximis, VIRGO DEIPARA, beneficiis tuis; quæ quidem ego ſemper abunde ſum conſecutus, cum ad tuum præſidium, tamquam ad perennem gratiarum fontem me contuli. Meum tamen ſtudium honori tuo defuit, aut ſaltem videtur defuiſſe: quamvis enim illa, quæ maxima ſunt laudum tuarum, nemo libentiùs, quàm ego, commemoret, aut ſæpius; nihilominus certo, publicoque Monumento nunquam a me fuerunt teſtata. Nec verò oblitus ſum officiorum meorum, etſi laconicâ brevitate cogor uti, ne altera pagella procedat? Quàm multa, quam paucis. Hæc omnium titulorum, honorum, ac privilegiorum ſumma eſt tuorum, DEI MATER es. Cui dignitati vel in ipſa Conceptione tua præparata fuiſti:

Sanctificavit Tabernaculum suum Altissimus : *Prævenit enim Deus benedictionibus dulcedinis, ne originalis peccati labem contraheres. Aud sanè immeritò; Tu namque Templum Dei, sedes Spiritus-Sancti, Tabernaculum Verbi Divini ab æterno electa, omni vacare culpâ debebas. Optimè idcirco tibi congruunt verba illa cœlestis Sponsi:* Tota pulcra es, Amica mea, & macula non est in te. *Quid plura scribo? Persevera constanter mihi benefacere & conservare; idque ut facias, ita a te peto, ut magis ex animo petere non possim. Nutus certè tuus potest me obscuro loco natum, nullis opibus, nullâ humanitate, incolumem in vita retinere, & salvum ad Felicitatis metam perducere.*

Humillimus famulus
Bernardinus Gessari.

L.D.T. LECTORI HUMANISSIMO

S. D.

QUantos exantlavi labores, ut optatâ potirer arenâ! Testes oculatos habeo, NICOLAUM maximè FERRARO-AULISIUM, de Medica facultate & Philosophia bene sentientem, Virum certè (ut ego semper judicavi) in omni judicio elegantissimum. Complures hercle menses in errorum pelago jactatus sum. Tandem evasi sospes.

——— Me tabulâ sacer
Votivâ paries indicat uvida,
Suspendisse potenti
Vestimenta maris Deo.

Desperaverant nonnulli, me umquam appulsurum: at modò in terram me salvum venisse, & magni Philosophi THEODORI CRAANEN *Dissertationem de Homine* mecum attulisse, naufragio ereptam, lætantur. Ne vivam, si tibi concedo, Bone Lector, cum humanitatem tuam & benevolentiam non ignorem, ut eam rem mihi quisquam gratulaturus magis sit, quàm tu es. Grati erunt tibi, ratique mei sudores: diurnum, nocturnumque studium boni consules: sollertiam, industriamque meam laudabis. Ex alga, & cœno, in quæ præclarissimum opus Auctoris nostri conjecerat vel inscitia Typographi, vel ipsius THEODORI SCHOON oscitantia, (is namque Antuerpiensem editionem curavit) eduxi, absterli, expolivi, dignitati pristinæ reddidi. Leges ergo commodiùs, doctrinam *Physico-Medicam* accipies faciliùs, neque ex libro germanum sensum desiderabis. Quapropter tibi, quem hujusmodi generis libri delectant, hic habendus est; hic, bibliothecæ tuæ aptior, tibi in pluteis locum exornabit. Ceterùm, quæ de meo labore, sollertiâque tuis oculis subjicio, cave putes, me iis famam aliquam captare velle: tantùm ut scias, hîc etiam aves albas reperiri. Vale. D.A.D.VII. Id. Quintil.

IN-

INDEX CAPITUM.

LI. De

CIV. *De*

DIS-

DISSERTATIO
PHYSICO-MEDICA
DE HOMINE.

CAPUT PRIMUM.

De Corpore, ejusque distinctione a Mente.

SCimus quàm celebre olim fuerit illud effatum, quod templo Delphici Apollinis insculptum conspiciebatur, videlicet Γνῶθι σεαυτόν, *Nosce te ipsum*, quod *ipsum* non tantùm animi, sed etiam corporis, totiusque compositi cognitionem spectare videtur. Huic itaque effato ut satisfacere videamur, considerandum non solùm quid anima, quid corpus, sed etiam quid totum compositum, id est, quid *Homo* sit.

Hocce opus antequam aggrediamur, duo prænoscenda veniunt. *Primò*, generalia Physices fundamenta.

Secundò, Anatomiæ cognitionem nonnullam ut habeamus, necessum erit: ubi enim Anatomiam quis non noverit, quo pacto poterit partes distinguere, & in earum functionum cognitionem devenire? requiritur itaque & *Philosophia*, & *Anatomia* ad rectè œconomiam animalem explicandam. *Quid ad corporis cognitionem requiri debet.*

Per *Philosophiam* hîc intelligimus non illam tantùm, quæ ingeniorum exercendorum causâ in scholis celebratur, sed etiam experimentalem illam, cujus ope omnia, saltem plurima naturæ phænomena clara & evidentia redduntur: hæc enim nobis suppeditat principia infallibilia, & usu rectæ rationis constructa, quibus si bene utamur, omnia evidentia facilè reddere poterimus. *Qualis Philosophia requiritur.*

Quid sit corpus humanū. *Corpus humanum* itaque spectabimus, cui mens juncta est, id est, hominem sanum contemplabimur, omniaque phænomena, quæ in illo fieri solent: & sic videbimus, quid sit corpus, quid mens; denique quid conjunctio, quæ inter corpus & mentem intercedit, conferat, ut ita tandem perveniamus ad totius compositi cognitionem, & nos ipsos noscere discamus.

Corpus solum consideratur. In principio etiam considerabimus corpus humanum generaliter sumtum ut corpus, quatenus est tale, non quatenus cum mente est conjunctum: ad hoc postea, postquam plurima corporis phænomena spectaverimus, deveniemus, & ubi ad cerebrum deventum fuerit, tunc huic corpori mentem attribuemus: videbimusque quomodo mens corpori (a quo totaliter & ex omni parte differt) arctè uniatur, quomodo hæc duo contraria in se mutuò agant & patiantur a se invicem, scilicet corpus ab anima, & vicissim anima a corpore; videbimus omnes operationes & functiones, tam quæ procedunt ab anima, quàm quæ a corpore; nec non illas, quæ a toto composito proveniunt, id est, ab anima & corpore simul.

Corpus humanum non vivit, quatenus animæ rationali est conjunctum. Hac itaque corporis historiâ constabit, mentem ad illud, quatenus est corpus, nihil omnino conferre: corpus enim, quamvis anima ab eo recedat, manet corpus: plurimæque actiones ad vitam corporis necessariæ peraguntur sine interventu ipsius animæ, ita ut corpus (qualia sunt brutorum & plantarum corpora) humanum non vivat, quatenus animæ rationali est conjunctum, sed quatenus corpus illud constat ex organis tam perfectis, ut functiones illas, quæ ad vitam constituendam requiruntur, efficere valeant.

Vita in quo consistat. *Vita* itaque nostra perficitur causis mechanicis & planè corporeis; neque opus est allegare mentem, ut corpus vivum explicemus, si modò inquiramus in causas mechanicas, in organa varia, ex quibus corpus illud construitur: hinc vita nostra propriè loquendo non spectat ad mentem, sed ad corpus, quoniam plura alia corpora, qualia sunt brutorum animantium, nec non plantarum, vivere animadvertimus: *Mors quid.* neque putandum, corpus humanum mori, quòd mens a corpore recedat, sed ex eo potiùs, quòd corpus recedat a mente, quatenus organa ejus, quæ ad vitam perfectam & exactam requiruntur, vitiantur & corrumpuntur, ut mens iis ampliùs uti nequeat, ad imperia sua per corpus distribuenda, functionesque suas peragendas. Hoc ipsum pluribus demonstratum videmus apud *Cartesium* in *tractatu* suo *de passionibus*, *§. 5. 6. &c. p. 1.*

In hoc opere conabimur methodum eandem tenere, quam secutus fuit *Philosophus* noster *Cartesius* in suo *tractatu de Homine*; quam etiam alii scriptores œconomia animalis imitari non inutile existimarunt, quales fuerunt *Hogeland*, *Charleton*, *Broeckhuysen*, & alii recentiores. Veterum methodum planè relinquimus, quoniam ea, quæ nobis reliquerunt, nimis confusè & prolixè tradita sunt, ita ut Tiro quivis, in cujus manus eorum scripta incidunt, in oceanum quasi deduci videatur, in quo portum invenire nequit: omnia enim obscura & imperceptibilia ab iis conscripta fuerunt; quod non mirum, cum non usi fuerint principiis rectæ rationi insistentibus: ex malis principiis obscura omnia sequi necessum est: usi sunt loco philosophiæ realis, verbali, quæ nihil præter verba vendidit, & suis logicis definitionibus multiplicibus res tantùm obscurio-

riores reddebant, & Tironum ingenia ita quisquiliis replebant, ut planè nullum in natura phænomenon rectè & clarè explicare potuerint. Sed ne hisce tempus terere videamur, hæc potius missa faciamus, & rem, quam explicare & planam reddere nobis proposuimus, aggrediamur.

CAPUT II.

Corpus comparatur cum Horologio.

Methodus, quæ in hoc opere observanda.

Methodus, quam hoc in opere tenebimus, postulat, ut incipiamus potiùs a corpore adulto, quàm juvenili. *Cartesius* autem, cujus methodum scilicet, ad naturam hominis explicandam, præfatione nobis elegimus, mirabili quadam ratiocinatione, ut constat ex ejus *parte* 3. & 4. *principiorum*, ex primis suis initiis deduxit hunc nostrum nascentem mundum.

Ille voluit, ut videtur, imitari Magistros Poëseos, qui primo suos discipulos docent quantitatem syllabarum; postea structuram pedum, & sic porro, donec tandem deveniant ad ipsius carminis compositionem. Eodem planè modo voluit ille suos discipulos ex principiis, ut ex minoribus ad majora, structuram hanc mundi, quam videmus & sensibus nostris percipimus, docere: res non factæ & natæ optimè, ut orientes spectantur.

Methodum Cartesii principiorum cur nõ imitemur.

Merito igitur aliquis quærere posset, cur nos eandem methodum hîc quoque non servemus, cum videamus, quòd ille tam evidentia ex suis primis initiis deduxerit; & cur nos quoque loco hominis adulti, hîc non primo spectemus hominem juvenilem, ut sic quoque ex primis initiis nascentem hominem explicemus? *Respondemus*, nobis esse sonticam causam, ob quam eandem methodum non retineamus, neque etiam possemus, quamvis vellemus eam servare, quod rationibus omni exceptione majoribus probare aggredimur.

Primo: quomodo in homine infante anatomiæ cognitionem habere possemus, nisi prius hominis adulti, id est, jam perfecti & completi existentis, rectam & accuratam singularum partium constitutionem habeamus perspectam.

Secundo: quomodo seminis naturam, de qua hîc quæstio maxima erit, quando ad generationem erimus perventi, intelligere possemus, nisi illorum hominum partium generalium constitutionem habeamus nobis perspectam, qui homines generant, imo ne *gru* quidem de generatione dici posset, si hominem, infantem inspicere primo vellemus.

Tertio: quomodo possemus morbos distinguere, eorumque causas reddere, nisi prius rectam & completam totius compositi, jam perfecti existentis, habeamus cognitionem & notitiam; id est, nisi prius sanum noscamus hominem, omnesque functiones, quæ in illo perfici debent.

Homo igitur nascens nullo modo poterit intelligi, nisi homo natus prius fuerit intellectus.

Homo adultus, nõ infans pri-

Consideramus itaque corpus hominis adulti, quatenus sanum existit; hoc ipsum vocatur a *Cartesio*, *Machina*, uti videre est in suo

primò consideratur, cujus structura vocatur Authoma.

tractatu de homine §.2. medit. 6. nec malè idem comparat cum *Horologio*, quod Authomaticos suos motus habet, quod constat ex variis rotulis variè constructis, & certâ ratione manu artificis inter se ordinatis, quod introducto motu in his organis accuratè monstrat suas horas, menses, dies, &c. quod ipsum, si pondus, quod ipsi appensum est, & motum ejus (intellige localem, alium enim nullum cum *Cartesio* admittimus) conservat, gravitate suâ ad terram descendat, eique inhæreat, sua ampliùs perficere nequit, cui rotulæ, reliquaque organa quiescant; sicque horologium quasi mortuum & immotum jacet: ut autem idem horologium moveatur, & sua pergat, necessum est, ut pondus attollatur, quo rotularum motus conservetur, atque ita horologium rursus quasi vivum spectabitur; quatenus scilicet rursum horas, &c. monstrat.

Hujus Horologii rotula quævis, vel aliud aliquod organum, ubi malè dispositum fuerit, vel confractum, statim horologium hocce non accuratè monstrabit horas ut ante, & spectabitur tanquam ægrotum, id est, malè dispositum; quæ mala dispositio si fuerit sublata unius rotulæ, illico totum horologium accuratè rursum monstrabit horas suas, &c.

Corpus humanum Horologio comparatur.

Hæcce jam applicabimus ad corpus nostrum, ut comparationem, quam instituit *Cartesius* inter corpus nostrum & horologium, reddamus verosimiliorem & pauló clariorem.

Uti Horologium constabat ex variis organis, rotulis, & similibus variè dispositis: sic corpus nostrum componitur ex variis organis, vario ordine & situ dispositis; quales sunt musculi, nervi, omniaque ossa; accedit sanguis, ex quo depromuntur spiritus animales, qui varios in corpore nostro excitant motus eodem modo, ac pondus horologii motum conservat.

Horologium bene fabrefactum demonstrabat præcisè horas, &c. sic etiam corpus humanum sanum, bene dispositum existens, varias edit functiones pro varietate partium: sic ventriculus ope fermenti concoquit cibos assumtos.

Intestina, motu peristaltico, propellunt excrementa versùs anum.

In *corde*, sanguinis massa ebullit & fermentatur; & similes fiunt in corpore actiones.

Alimentum, quod assumtum fuit, & fermenti ope in chylum mutatum, ex quo spiritus & sanguis, omnesque partes nostri corporis nutriuntur.

Hoc ipsum sese habet, ut pondus horologio appensum, nisi novum alimentum substituatur in concocti locum; tunc novus chylus enim ad sanguinem non propellitur, nec novi spiritus generantur; partesque non amplius nutriuntur, musculi non moventur, ac proinde corpus immotum instar cadaveris jacet eodem modo, ac horologium non monstrabat horas: cum pondus ad terram descenderit, rotularum motus cessare tunc debet, & horologium non ampliùs horas monstrare potest; sic etiam nisi novum alimentum substituatur, corporis functiones cessare debent.

Vidimus etiam, si hujus horologii rotula quævis esset malè disposita, totum inde horologium pati debere.

Sic etiam ventriculo malè disposito, (intellige fermentum ejus) aut

aut sanguinis massâ turbatâ existente, totum inde patitur compositum, œconomiæ animalis status turbatur; & cum primum Artifex rotulam rectè disposuerit, statim horologium perfectè & accuratè rursus monstrabit horas. Sic etiam cum primum Medicus medicamenta ventriculi fermentum malè dispositum corrigentia, massam sanguinis turbatam restituentia adhibeat, & iis aliquando proficiat; statim tota œconomia animalis inde commodum percipit, functiones omnes rursum rite & legitimè peraguntur, & homo in pristinam sanitatem restitutus dicitur.

Cogitemus nunc, quàm copiosissimis organis corpus constet, imò innumerabili numero horologium antecessit: hinc etiam est, quòd corpus nostrum tam variis obnoxium sit malis, affectibusque, cum minima pars affecta & malè disposita valeat totam animalem œconomiam turbare. Et ut in jure, minima circumstantia variat jus; sic etiam hîc in œconomia nostra animali, minimi organi læsio statim ipsam turbare & nonnunquam lædere animadvertitur. *Corpus constare ex infinitis organis.*

Et ut ordine progrediamur, initium faciemus ab ore, considerando cibum in ipso masticari dentibus; cujus masticationis usus in eo præcipuè consistit, quòd quò corpora magis dividuntur, eò illa habere majorem superficiem, & per consequens, ad dividendum aptiora reddi, ut physica generalis hoc satis & apertè docet. Nam *Cartesius Principior. part. tertia*, § 50. docet: *corpora quò magis dividuntur, eò majorem acquirunt ratione suæ molis superficiem; & quò majorem obtinent superficiem, eò magis exponuntur motibus & actionibus aliorum corporum circumpositorum, & in ea agentium; ac proinde illa magis & celeriùs diutiùsque mota, magis dividuntur & attenuantur.* *Masticatio & ejus usus.*

Nunc quò alimenta assumta magis dividuntur, eò fermentatio & concoctio eorum intra ventriculum fit levior & brevior: hoc ipsum experimur in hominibus voracibus, & nimis citò & avidè cibum ingurgitantibus, hi magnos bolos devorando, postea conqueruntur de ventriculi dolore, quod non mirum videbitur illi, qui nobiscum animadvertat, alimenta hîc minus esse masticata & minus divisa, hinc fermentum ventriculi diutiùs, & majori cum efficacia in alimenta agere debet, priusquam in legitimum chylum & cruorem convertantur. Certum igitur manet, quò alimenta assumta magis fuerunt divisa, eò faciliorem debere esse concoctionem; contrariorum hîc sunt contraria, & eorum contraria est ratio. *Alimenta assumta quò magis dividuntur, eò fermentatio & concoctio fit levior. Concoctio levior & brevior. Ventriculi dolor.*

Secunda Alimentorum Divisio fit ope fermenti in ventriculo hærentis; de qua re postea erimus acturi, ubi de coctione & fermentatione ventriculi dicturi sumus: hæc secunda divisio priori est subtilior. *Alimẽtorum divisio quibus, & in quibus partibus fiat.*

Tertia Divisio Alimentorum est subtilissima, quæ ope fermentationis fit in corde.

Tandem omnium subtilissima potest dici separatio spirituum animalium a reliqua massa sanguinea. *In ventriculo. In corde. In sanguine.*

CAPUT III.

De Masticatione, Salivæ productione & consideratione.

Masticationis consideratio. IN *Masticatione* ciborum assumtorum occurrit considerabilis *salivæ* permixtio: hac qui carent, vix possunt cibos deglutire, quod propter rationes experimentum satis compertum est.

Salivæ usus. *Saliva* enim cibos aquositate suâ deluit, & vias, quas transire debent, lubricas reddit, pro faciliori descensu alimentorum versùs ventriculum.

Salivæ origo veteribus incognita. *Salivæ hujus originem*, antequam vires ejus expendamus, primo intuebimur; postmodum indolem & naturam.

Veteres ferè omnes in ea erant opinione, quòd saliva omnis ex ventriculo ad os assurgat, ex eoque proveniat. *Cartesius*, qui aliàs longissimè ab ipsis in suis scriptis recedit, hac in parte tamen cum veteribus consentire videtur, uti legere est in *tractatu* suo *de homine* §. 11. *Cartesio* hoc facilè condonaverimus, cum non fuerit exactus Anatomicus, nec Medicus, sed tantùm Philosophus. Sed reliqui Medici quotidie praxin exercentes, non tam facilè hac in parte sunt excusandi, cum hujus rei falsitatem in praxi non tantùm, sed etiam ratione possunt assequi.

Salivæ origo unde. *Laforge* aliter nobiscum sentit hac de re in suis notis, quas dedit ad *tractatum de homine Cartesii*, vide *notam* §. 11. prædicti.

Statuimus enim cum ipso, salivam maximâ ex parte provenire ex vasis lymphaticis in ore terminatis, *salivalibus dictis*, quæ infinitos surculos mittunt per totum palati decursum, intra dentes, aliasque oris partes internas sitas.

Salivalium ductuū origo. Hæc *Vasa salivalia* ortum suum habent a glandulis parotidibus post aurem sitis. Ex iis enim infinitis glandulis conglomeratis infinita minima vascula lymphatica oriuntur, quæ concurrendo constituunt ductum aliquem patentiorem, *ductum salivalem* dictum, duplicem per utramque maxillam inferiorem excurrentem ad os; in quo rursus in infinitos dividuntur ramulos hinc inde sese dispergentes.

Hi *Ductus salivales* valde conspicui sunt in capite Vitulino, cujus os continuò copiosissimâ repletum conspicitur salivâ, ex eo quòd multo sero scateant, Vituli hinc ductus salivales in iis sunt patentiores, crassiores, majores.

Glandulę parotidis usus & situs. *Glandulæ autem illæ parotides*, aliæque, serum, seu lympham accipiunt a sanguine: nam quivis acinus, seu glandula, sua habet vasa sanguifera; scilicet *arteriolam*, *venulam*, *nervulum*, & *vas lymphaticum excretorium*.

Arteriolæ sanguinem lymphâ impregnatum eô deferunt, & tunc intra glandulam serum a sanguine separatur, ope pororum certorum in glandulis existentium, atque ita serum a sanguine filtratur; residuum sanguinis per *venulas* revertitur ad reliquam massam sanguineam.

Seri, seu lymphæ filtratio & excretio. *Serum*, seu *lympha filtrata* per ductus lymphaticos ad ductus salivales majores defertur, ut excernatur.

Ner-

Nervuli spiritus in iisdem glandulis refundunt, quibus condensatis, constituunt partes lymphæ.

Præter *parotidas glandulas* circa radicem narium sitas, dantur etiam aliæ majores, quæ humorem in ore refundunt; quales sunt *Tonsillæ*, *Amygdalæ*, vulgo nuncupatæ. *Tonsillæ & amygdalæ.*

Porro præter has majores dantur & conspiciuntur adhuc copiosissimæ aliæ, sed multò minores, circa radicem linguæ existentes, nec non in variis oris partibus internis; vide *Stenonem de glandulis palati & oris.*

Salivam omnem non ex ventriculo ad os assurgere non solùm dexteritas, de vasis salivalibus, anatomica nos docet, sed etiam ratio hoc ipsum devincit. *Saliva non assurgit ex ventriculo.*

Prima ratio petitur ex eo, quòd dentur homines, qui quamvis urnam aquæ hauserint, nihilosecius sitierint, quod nullo modo potest obtinere, si continuò saliva ex ventriculo sursum evaporaret, & os madefaceret; oris enim ariditas, & siccitas sitis causa plerumque esse solet: dico plerumque, cum certum sit, duplicem dari *sitis causam*, ut postea erimus visuri; una scilicet defectus humidi in sanguine; altera, obstructio vasorum salivalium, sed illa non sunt hujus loci. *Sitis causa duplex.*

Secunda ratio: demus ipsis, quòd vapores assurgerent ad os ex ventriculo; sed an non per patulum os illi vapores, qui jam in motu sunt, in auras abirent? nemo sanè est, qui judicio id facilè non assequatur.

Tertia causa desumi potest a continua & nimis frequenti quorundam hominum exspuitione salivæ: si in iis omnis saliva, quam exspui videmus, ex ventriculo instar vaporum assurgeret, necessariò horribilis copia vaporum intra ventriculum hærere debet, & quidem tanta, quæ aperte contradictionem involveret. Nam quis hujus rei impossibilitatem non aperte videt, qui nobiscum considerat proportionem, quæ intercedit inter vaporem & liquorem, seu lympham, id est, salivam?

Vulgo enim *Vapores*, si cum liquoribus æstimentur, sese habent ut 3000 ad 1. ita ut ex una gutta liquoris calore elevatà in vaporem, 3000 particularum componi videantur.

Quid si nunc instituamus comparationem inter copiosam salivam, quam hic homo exspuit quotidie & singulis momentis, & inter vapores, ex quibus saliva illa constituitur; nonne ingens copia vaporum, quæ intra ventriculum ad minimam ejus partem sufficientem locum capere non posset, requireretur, quæ spatium millies majus ventriculo occuparet? ex his igitur clarè patet hujus affectionis veterum falsitas. Denique objiciunt vulgo, & instare videntur hoc argumento: Si vulgo, cum cibus gratus mensæ, cui assidemus, imponitur, multa aqua in os deponitur, tunc certum est, hunc humorem ex ventriculo assurgere.

Respondemus negando consequens majoris: nam non sequitur, ex visu cibi grati aquosa materia in os copiosissimè defertur, ergo ex ventriculo hæc aqua assurgit: minimè; provenit hæc salivæ copia tunc temporis in ore ex vasis salivalibus intra os dispersis, quatenus hic conspectus cibi grati causat in nobis affectum animi, quo spiritus animales copiosè nimis ex capite ad palatum, & oris partes in- *Aspectus cibi grati causat copiosum salivę in os proventum.*

internas determinantur, qui suo influxu glandulas in ore sitas satis copiosè ita comprimunt, ut succum in iis contentum exprimant & excludant. Sed clariùs hac de re agemus, ubi tempus erit tales animi affectiones explicandi.

Certum itaque & ratum manet, salivam non ex ventriculo instar vaporis assurgere, sed in os deponi per vasa salivalia ori proxima.

Sitim non esse a defectu humidi intra ventriculum. Ex hisce postea constabit, sitim non esse a defectu humidi intra ventriculum, sed aliam habere causam; nam dantur homines, qui quamvis urnam aquæ, aut alterius liquoris hauserint, tamen sitierint; quod non deberet sequi, si verum esset illud, quod veteres de siti proferunt: dedimus sitis alias causas, quas in sequentibus magis explicabimus & extendemus, cum locus sit de iis speciatim agendi.

Vapor ex ventriculo assurgit. Sed antequam ad alia progrediamur, non hæc ita intelligenda sunt, ac si ventriculus nullos vapores ad os transmitteret; indicant hoc satis *ructus*, de quibus postmodum.

Deinde in iis, quibus humor pituitosus copiosè hæret intra ventriculum, qui proinde plerumque sunt nauseabundi; iis sæpe copia talis humoris ad os attollitur & rejicitur: de talibus verò casibus hîc nulla est quæstio.

CAPUT IV.

De Saliva.

Salivæ indoles & natura. Accedimus nunc ad *salivæ indolem & naturam*.

Constat autem ex particulis tam acidis, quàm salinis aquâ mixtis; reliqua, ut bilis, pinguedo, & similia, quæ ipsi tribui solent, præter naturam ipsi accedunt. Sic *pinguedo* immediatè post pastum ipsi accedit, cum partes oleosæ & pingues ciborum sese miscent cum saliva. *Bilis*, non nisi in statu morboso, in febribus ardentibus ipsi permiscetur: de tali autem nunc non loquimur, sed de illa, quæ est pura, & hominis jejuni & sitientis.

Pinguedo salivam reddit inefficacem. Quòd autem *pinguedo* non facit ad essentiam salivæ, ex eo patet, quòd saliva pinguedinem permixtam habens, fit inefficax, & minus penetret; non aliter ac gladius, qui vaginâ tegitur, ad secandum & pungendum ineptus redditur: sic etiam particulæ acidæ scindentes, & salinæ pungentes ipsius salivæ, a pinguibus ramosis ita circumvolvuntur, ut instar gladii vaginâ tecti nec pungere, nec secare valeant.

Copiam aquæ salivam facere inefficacem. Sic etiam si nimia *copia aquæ* salivæ est permixta, ea redditur minus efficax, & non ita suis spiculis tam salinis, quàm acidis penetrare valet poros corporum. Hoc ipsum Chymici norunt, cum omnes spiritus tam salini, quàm acidi altiùs penetrant, cum a phlegmate suo sunt liberati; quod phlegma nihil aliud est, quàm aqua, & sese habet instar caputmortui. Similiter vinum quò minus phlegmatis, seu aquæ continet, eò efficacius & penetrantius existit: particulæ enim aquæ involvunt particulas salinas & acidas, & impediunt, ne pungant, & poros ad penetrandum sibi aperiant.

Saliva hominis jejuni est magis efficax. Loquimur hîc igitur de *saliva* hominis jejuni & sitientis, cum ventriculus vacuus est; tunc enim fortior & penetrantior existit.

Si

Si autem vellemus salivam inspicere hominis immediatè post pastum, reperiemus salivam sine dubio minùs efficacem, quatenus tunc temporis os scatet multis particulis pinguibus, oleosis, ramosis, quæ particulas acidas & salinas salivæ involvunt, ut habeant sese non aliter ac gladius vaginâ tectus, ac proinde nesciæ pungere, incidere, poros aperire; quales usus ipsi mox attribuemus. *Saliva post pastum est minùs efficax.*

Sic cum homo sitit, tunc parum aquæ ipsi admixtum est, ac proinde saliva existit fortior, quatenus salsior, acidiorque. *Saliva hominis sitientis est magis efficax.*

Progredimur nunc ad *salivæ vim & efficaciam*, ejusque *usum*.

Sic ab eventu & effectis satis apertè probabimus, salivam non esse liquidum aliquod corpus, quod planè inefficax est; sed ipsam necessariò debere constare ex illis particulis, quas modò recensuimus, ita ut saliva non solùm faciat ad faciliorem linguæ motionem, nec tantùm ad deglutitionem facilitandam, sed ipsam habere alios in œconomiâ nostrâ usus, scilicet cibum masticatum incidere & attenuare, cum eoque delabi ad ventriculum, ibique partem fermenti constituere ad cibos in cremorem & chylum concoquendos. Anatomicus hujus temporis expertissimus est in eâ opinione, ut salivam solam agnoscat pro fermento ventriculi, eamque habere vim incidendi, attenuandi, concoquendi cibos in legitimum chylum: sed hæc sententia non parum continet difficultatis, uti postea apparebit, ubi de fermento ventriculi acturi simus. *Salivæ efficacia & vis.* *Usus.*

Magnam salivæ inesse penetrandi vim, ex effectis demonstrari poterit. *Saliva enim hominis jejuni* tumores discutit, si eâ inungantur: hoc autem fieri non posset, nisi ipsi inesset magna penetrandi vis, nisi constaret particulis, quæ poros partium aperire valerent, ut materia hærens in poris liberè in auras possit abire per insensibilem transpirationem. Tales autem particulæ nullæ aliæ esse poterunt, quàm quæ scindendo aut pungendo sibi viam parant ad penetrandum, quales sunt acidæ & salinæ. Constat enim ex physicâ generali, *Acida* habere figuram instar ensis ab utroque latere scindentis: *Salina* verò mucronem habent in extremo alterutro, & instar pugionis pungunt. *Saliva hominis jejuni discutit tumores.* *Acidorum figura.* *Salinorum figura.*

Deinde *salivam non meram aquam* esse, ex eo probatur, quòd igni imposita, & in vaporem acta, relinquat in fundo corpus album salsoacidum, quod probat, alia debere salivæ inesse præter aquam insipidam. Imò quod magis est, experimur in multis jejuni existentes, & salivam in lapidem conjicientes, quòd relinquatur macula in lapide, quæ difficulter inde removetur; quod arguit ejus magnam penetrandi vim, quòd poros lapidis subeat suis spiculis salinis & acidis. *Saliva non constat ex mera Aqua.* *Saliva in lapidem conjecta relinquit maculam.*

CAPUT V.

De Dentibus, eorumque affectibus.

Itaque ita paucis vidimus salivæ originem, naturam & utilitatem: sed priusquam ab ore discedamus, tria adhuc in ore consideranda veniunt.

Primum est *Color dentium*. Secundum est *Hæmorrhagia gingivarum*. Tertium est *Tartarus dentium*.

B Quan-

Dentium color naturalis. Color albus.

Quantum ad primum, *color dentium* naturalis est albicans. Ex Dioptricâ *Cartesii* scimus, *albicantem colorem* esse, quando corpora sunt densa & polita, ita ut valeant radios solares in id incidentes in omnem dimensionem & undequaque reflectere.

Color niger.

Corpora nigra esse illa, quæ habent *primò* magnos poros: *secundò* multos poros: *tertiò* & multos & magnos, id est utrumque, & tunc corpus valde est opacum. Sic enim radii solares in similia corpora incidentes absorbentur & suffocantur, nec ad oculum nostrum reflectuntur.

Hoc dogma de coloribus generale hîc valde convenit, ubi de coloribus dentium acturi sumus. Dentium enim constitutio pororum hîc totam rem conficit.

De constitutione naturali dentium non est, quòd ampliùs multa dicamus, cum ex generalibus physices fundamentis antea colorem albicantem deduxerimus.

Dentium color præternaturalis. Causa prima. Dentium flavedo.

Præternaturalis dentium itaque color considerandus venit, ex qua scilicet causa nigror dentibus contingat, vel cur flavi appareant. *Prima causa* potest esse nimius calidorum alimentorum usus: sic multi homines sunt, qui gloriam in eo ponunt, quòd possint præ aliis calidiores edere cibos; sed iis dentes plerumque flavi fiunt, quod accidit nullâ aliâ de causâ, quàm quòd calor (cujus natura consistit in agitatione particularum, uti constat ex physicâ generali) poros dentium magis aperiat, majoresque reddat, & sic mutatis poris necessariò color mutabitur, cum antea dixerimus, constitutionem pororum hîc utramque complere paginam.

Dentium fragilitas.

Dentes hoc pacto *fragiliores* redduntur, cum hac agitatione nimiâ particularum cibi, nexus nonnunquam solvitur particularum dentium; & particulæ, quæ antea se invicem contingebant majori cum superficie, (ut faciunt omnium durorum corporum partes) nunc poris copiosioribus & majoribus existentibus, se invicem solummodò secundùm minimas, saltem minores, attingunt superficies, ac proinde fragiliores redduntur.

Natura corporum fragilium.

Corporum fragilium natura in eo consistit, quòd eorum partes se invicem contingant secundùm minimas superficies; ut constat ex physica, vide *princip. par.* 4. §. 128, 129, *&c.*

Causa altera.

Secunda causa, potest esse copiosus sacchari usus, aut rerum dulcium: experientia enim ostendit in multis multum sacchari comedentibus dentium colorem nigrum.

Dulcium natura.

Certum enim est, *omnia dulcia* esse e genere salis valde penetrantis & volatilis: hoc ipsum experimur, si linguæ imponatur, quàm penetrans sit, & quàm gratum gustûs sensum nobis creet. Omnia enim, quæ constant ex copioso sale volatili, altiùs sapiunt; at hoc facit saccharum: sal autem hocce penetrans volatile duo hîc agit.

Salina dulcia poros aperiunt dentiũ.

Primò sensim & pedetentim poros aperit dentium suis extremis acuminatis.

Dentium nigror.

Sed hîc objiciunt, quòd dentes sint admodum duri, quo minùs hic sal possit in eos agere.

Responsio facilis est, considerando *primò* hujus salis subtilitatem, hinc volatilis audit, & quosvis poros ingredi potis est.

Sacchari natura & vis.

Secundò nonne videmus, guttam aquæ excavare lapidem durissimum, non quidem vi, sed sæpe cadendo? ita etiam hîc non statim & quasi

quasi unico sacchari esu acquiritur dentium nigror, sed usu demum continuato per aliquod tempus.

Tertiò sal hic, cum sibi viam fecerit intra substantiam dentium, solet eos vermiculorum instar erodere, atque fragiles reddere. *Dentium fragilitas.*

Certum itaque atque ratum manebit, poros dentium aperiri a salinis dulcibus: poris autem dentium sic mutatis, & nimis profundis, nimisque magnis jam factis, necessariò eorum color a statu naturali recedere cogitur, quoniam radii solares, qui antea copiosissimi & ad lineam rectam ad oculum reflectebantur, nunc suffocantur & a linea recta recedere coguntur, paucique ad oculum deveniunt: *dentes* igitur conspiciuntur *nigri*. *Dentium nigredo.*

Porrò juvantia & curantia hos dentium affectus idem, quod dictum est, confirmant; præcipuè si rationibus utamur ex Reali Philosophiâ desumtis.

Sic si *Dentes nigri* fricentur pulveribus scabris, abraduntur illæ prominentiæ in superficie dentium nigrorum existentes, pori profundi delentur, & superficies dentium politur, & sic tandem color dentium naturalis restituitur. *Dentes nigri dealbantur pulvere scabro.*

Tales *scabri pulveres* fiunt ex *Coralliis, terrâ porcelanâ*, &c. quibus contusis fricant dentes, & albor restituitur. *Pulveres scabri.*

Sed sæpe scabrities non sufficit ad fungosam & nimis porosam dentium superficiem abradendam & expoliendam. Tunc adhibendi sunt *spiritus acidi* tanquam potentiores, & suis particulis ab utraque parte scindentibus prominentia abraduntur, & pororum fundi reducuntur ad extimam superficiem; sicque radii reflectuntur satis copiosè, & ad lineam rectam ad oculum, colorque albicans restituitur. *Spiritus acidi dētes dealbant.*

Tales *spiritus acidi* sunt *spiritus nitri*, *vitrioli*, qui penetrantissimus est, & nisi aliis admisceatur, quibus ejus vis nonnunquam infringatur, solet dentes exedere, & tam fragiles reddere, ut frustillatim excidant: hinc est, quòd eo utamur, cum dentium radices a Chirurgo extrahi nequeant, tunc illæ hoc spiritu tinctæ sponte excidunt: sed in hoc opere cavendum, ne adstantes dentes eo etiam tangantur; unà enim exciderent cum aliis partibus non sine levi incommodo. *Spiritus acidi quales & eorum usus.*

Temperatur itaque *spiritus vitrioli* per affusionem olei, seu salis liquidi tartari; sic enim post mutuas inter se ebullitiones sal tartari temperat *spiritûs vitrioli* acidum, ejusque vim nonnihil infringit. Ebullitio autem illa oritur ex mixturâ salis acidi & alkalici: nam vitriolum continet acidum; & tartarum, sal alkalicum: & sic vires *vitrioli* imminuuntur nonnihil per mutuam illam effervescentiam. *Spiritus acidi quomodo temperantur.*

Si igitur quæratur, an hoc *spiritu vitrioli* uti liceat? Respondemus, per se non oportere uti, nisi ubi dentes excidere volumus frustillatim, ut supra diximus: Cæteroquin temperari debet per sal alkali tartari. *Spiritu vitrioli an uti liceat ad dentes dealbandos.*

Sic præstantissimus componi potest pulvis *ex tartaro vitriolato*, quod componitur ex *sale tartari*, cui additur *spiritus vitrioli* acidissimus & penetrantissimus; qui *tartarus vitriolatus* nobis dat optimum & præstantissimum dentifricium; sed illa videntur potiùs spectare ad praxim medicam. Casus etiam dantur, ubi hæc non juvant; cum videlicet diuturnitate temporis pori dentium nimis profundi sunt facti. *Dentifricus pulvis ex tartaro vitriolato.*

Tartarus dentium nunc sequitur, qui insensibiliter circa dentes gigni solet: intelligimus *Calcem* illam, vulgò vocant *Kalck*, quod dentibus *Dentiū tartarus, seu calx.*

tibus adhæret firmiter, & nescio quo jure *Tartarus* vocatur, cum certè nihil participet de natura tartari, saltem quantum nobis constat; sed de vocibus hic nobis lis esse non debet, cum hic locus sit non verbalia, sed realia tradere.

Dentium calx seu tartarus quo pacto gignatur, & dentibus adhæreat.

Quæritur igitur, quo pacto gignatur, & dentibus hæc materia adhæreat tam firmiter. Consulendus hic erit *Cartesius in parte secunda Princip.* §. 55, ubi de corporum cohæsione loquitur, qua de re Peripatetici multùm nugabantur, num illa cohæsio esset substantia, num accidens aliquod, & nunquam ad certam hujus rei rationem pervenire potuerunt.

Cohæsio corporum quo pacto fiat.

Alii recentiores, inter quos recensendus est *Boyleus*, existimant, cohæsionem corporum fieri per hamos & uncos, quibus corporum partes arctè inter se connectuntur. Sed *Cartesius* mirabili mentis ratiocinio nobis hanc rem intricatam valde, paucis verbis clarè explicat & demonstrat, rejiciens omne gluten, & omnes hamos & uncos, statuit eam provenire ex sola partium quiete, quòd partes circa se invicem quiescant. Huc autem multum facit convenientia superficierum particularum; quò enim partes corporum in majori superficie se invicem contingunt, eò etiam firmior eorum erit cohæsio.

Experimentis probatur.

Quòd autem hæc convenientia superficierum hnc multum faciat, variis experimentis comprobatur: Sic si duo hæmisphæria marmorea admodum lævigata, id est, superficiem planissimam & maximè æqualem habentia, sibi applicentur, ut sese in plurimis locis contingant; tam firmiter inter se cohærebunt, ut nullis manibus a se invicem divelli queant; imò memini, me quodam tempore vidisse, quòd sustinuerint pondera 660, antequam separari potuerunt. Res hæc clara est in Porphyrite, quo utuntur Pharmacopæi ad quosvis pulveres Alkalisandos, id est, inpalpabiles reddendos; si Cursor, Belgicè vocant *den looper*, quodam tempore lapidem inferiorem in majori contingat superficie, statim ita cohærent, ut vix manibus separari queant, præcipuè si aqua affunditur, tunc statim firmiùs cohærent: & quæritur ratio, quæ in promtu est; aqua enim affusa replet poros & interstitia, inæqualitatesque, quæ reperiuntur inter hos duos lapides, atque ita, ubi sibi rursum applicantur, firmiùs cohærent, quia se contingunt majori in superficie. Sed hæc in physicâ pluribus explicatur, accedemus potiùs ad id, a quo digressi fuimus.

Cohæsionis causa est quies.

Videmus etiam, quòd partes, ramosæ valde, faciliùs sibi cohæreant; sed tamen illi hami & unci nexum facere nequeunt, nisi intercedente quiete, quam *Cartesius* veram dicit esse cohæsionis causam; sed ramositas hîc locum habere nequit, cum calculus hicce saxeam habet naturam, quæ respuit omnem ramositatem.

Sola hîc consideranda particularum quies cum earum figurarum & superficierum convenientiâ.

Dentiũ calculi geniti causa duplex, atque modus.

Statuemus itaque nunc Dentium duplicem geniti calculi modum, & causam.

Prima est, quòd alimentis, quibus vescimur quotidie multiplicibus, sine dubio inhæreant particulæ lapideæ, calculosæ insensibiles, quæ inhæreant poris & angulis inter dentes sitis, & cum una *Ex. gr.* adhæserit particula, postmodum succedens alia habens aptam & convenientem cum priori superficiem priori sese adjungit & adhæret, intercedente quiete & maximâ superficierum convenientia; & tandem

dem accedentibus tractu temporis multis aliis, enascitur corpusculum aliquod sensibile circa dentes, quod *calculum* vocamus.

Altera causa, atque modus dentium calculi geniti.

Secunda causa, seu modus, qui fortè frequentior est, est coagulatio particularum viscosarum in substantiam lapideam, non aliter ac lapides generantur in renibus, vesicâ, pluribusque corporis nostri partibus.

Lapidū productio spiritu gorgonio, & aliis.

Postea videbimus, quàm fortis sit quæstio, quomodo illi calculi generentur in omnibus corporis partibus. Rationi non repugnat dari spiritum coagulantem corpuscula in lapideam duritiem, qui per corpus sæpe fulminis instar fluit, & in momento quasi materiam quandam mollem mucilaginosam convertat in saxeam duritiem, qualia in praxi dantur exempla; aliquibus verò in locis lentè tardèque hoc contingit: Sic vidimus ligna fluviis in *Norwegia* imposita in lapidem transmutata. Vide *Boyleum in tractatu suo de Gemmis*, ubi ostendit, quomodo corpora petrosa fiant ope spiritûs Gorgonii & lapificantis, seu fermenti petrificantis: de his postea plura.

Hæc si vera sint, quòd fiant in vesica, renibus, pulmonibus, (nam vidimus ægrum quotidie lapides screatu rejicientem non paucos) quid, inquam, mirum, quòd talis spiritus etiam coagulet materiam illam intra angulos dentium hærentem & putrescentem, & sic calculus gignatur.

Metallorum generatio.

Sed ne cuipiam mirum hocce videatur, quòd mollis materia possit reddi tam dura, consideret ille nobiscum generationem metallorum, an non omnia coagulantur, ut *Aurum*, *&c.* quæ priùs mollia, nunc durissima existunt? An non *Conchæ* in mari hac accretione & coagulatione crescunt? Imò nonne ipse *Adamas* corpus durissimum tali modo generatur?

Saliva an non sese habeat instar spiritus coagulantis.

Sed fortis potest esse suspicio, num saliva habeat eam vim, ut materiam circa dentes hærentem & putrescentem convertat in calculum, quatenus suis particulis acidis & salinis rigidis materiam illam compactam reddat & figat, & tandem accedente calore in lapideam duritiem convertat.

Dentes quo pacto albi cōserventur.

Malum hocce prævenire potest quisquam facilè, si quotidie post cibum assumtum os colluat aquâ simplici sollummodò, cum pauco sale communi, vel præstat *sal tartari vitriolatus*; sic enim materia inter interstitia dentium hærens facilè inde expelletur, ac proinde non dabitur huic malo occasio.

Contingit hocce malum sæpe iis, qui negligentes existunt, nec corpus nitidum servant, nec composito suo prospiciunt.

CAPUT VI.

De Hæmorrhagia Gingivarum.

Gingivæ an a calce corroduntur.

VUlgares Medici unà cum vulgo existimant, hunc calculum, seu tartarum corrodere Gingivas. At in eo maximoperè errant, cum planè insipida sit illa materia, nec ullam habeat acrimoniam; sed quòd Gingivæ dispareant, hoc ex eo accidit, quatenus mollia duris cedunt, sic tartaro (corpore duro) crescente, Gingivæ (mollis substantiæ) necessariò cedere debent, & minui videntur: hic posset

etiam dici de dolore dentium, sed cum nec naturam doloris, nec ossis, nec nervorum habeamus perspectam, non possumus hic loci de eo aliquid inferre; sed hocce reservabimus potiùs alibi.

Gingivarum hæmorrhagiæ causæ variæ.

Devenimus nunc ad tertium, quod in ore erat considerandum, videlicet ad *hæmorrhagiam Gingivarum.*

Hujus hæmorrhagiæ causa duplex esse potest; sed antequam de iis dicamus, primò videbimus qualisnam sit *Gingivarum substantia.*

Gingivarum substantia qualisnam sit.

Anatomici eam deprehendunt esse sui generis, qualis occurrit nullibi, nisi fortè in corde; constat carne rubicundissimâ fibris tenuioribus & delicatioribus, infinitis vasculis sanguiferis intertextâ, ita ut jure merito possemus dubitare, num totæ Gingivæ sunt contextus vasculorum capillarium sanguiferorum, cum semper intensè rubeant Gingivæ. Nam color rubicundus in carne indicat vasculorum sanguiferorum hinc inde discurrentium copiam.

Accedimus nunc ad causas hujus hæmorrhagiæ enodandas.

Hæmorrhagiæ Gingivarũ causa prima.

Primam ponimus in nimiâ propinquitate vasculorum sanguiferorum ad Gingivarum superficiem, hoc est, quòd arteriolæ & venæ fortè in hoc homine magis, quàm in illo propiùs excurrant ad superficiem Gingivarum: hinc levi compressione factâ, aut masticatione ciborum, aut digitorum frictione, illa vascula capillaria disrumpuntur, & Gingivæ sanguine conspurcantur, in quantum hac compressione vasa disrumpuntur, & sanguis ex iisdem exprimitur; hanc primam causam nemo adhuc detexit, & rationi nullo modo contrariari videtur.

Hic casus contingit præcipuè iis, quibus Gingivarum caro existit mollior, & hinc illa vascula minimè inter se cohærent firmo nexu, & hinc facilè disrumpuntur.

Causa secunda.

Altera causa est sanguis scatens copiâ acidi & salis volatilis, quæ particulæ valde penetrantes facilè aperire valent oscula vasorum capillarium. Et hæ particulæ uti mediante sanguine per omnes corporis partes, lege circulationis sanguinis; sic etiam ad Gingivas deferuntur, ibique vasculorum oscula aperiunt, sanguinemque ex vasculis effluere faciunt, sicque Gingivarum hæmorrhagiam pariunt.

Objectio.

Sed posset hìc aliquis nobis objicere, Acida astringunt, ergo non aperiunt oscula vasorum. Respondemus, non omnia acida astringere; sic *Thamarindi*, *Acetosa*, quæ acida sunt, purgant, quod non agerent, si astringerent; nam astringere & purgare videntur sibi contrariari.

Acida omnia non astringũt.

Deinde *Acida volatilia*, de quibus nobis hìc sermo est, non astringunt, ac quidem faciunt fixa: quoniam eorum partes summè divisæ facilè penetrant quosvis partium poros subtilitate suâ; accedit harum particularum figura, scindunt ab utroque latere, sicque facilè poros partium aperiunt.

Illi igitur, qui sanguinem talem habent, citiùs vascula habent aperta, præcipuè si mordeant corpora dura, aut digitis Gingivas fricent; tunc enim illæ particulæ acidæ & salinæ volatiles majorem faciunt impetum ad oscula & poros vasorum aperiendos.

Gingivarum hæmorrhagia an signum sit scorbuti.

Restat nunc, ut videamus, num *Scorbutus* in duplici hac causa habeat locum, ut tandem queamus concludere, num omnis hæmorrhagia Gingivarum sit index scorbuti. Ex prædictis constat, primam causam esse fortuitam planè, & procedere a lusu naturæ, quæ sæpe in tam exi-

exiguis a statu naturali operando recedit; nec proinde hæc causa ullam habet communionem cum scorbuto; quod etiam experientiâ comprobatur, cum multi reperiantur, qui singulis masticationibus sanguine Gingivas tingunt, liberi tamen ab omni scorbuto.

Altera causa. Altera causa videtur majus præbere scorbuti signum, sed si rem accuratè velimus mentis ratiocinio intueri, videbimus hanc quoque nihil omnino de scorbuto participare: hoc ut manifestum reddatur, considerandum primò hîc est, in quo vera scorbuti causa consistat, & sic tandem animadvertemus differentiam:

Scorbutus in quo consistit. *Scorbutus* itaque consistit in tribus, aut in terra nimia sanguini mixta; aut in nimio acido volatili & sale fixo; aut in nimio acido austero & sale fixo, sed corrosivo.

Nunc primæ huic causæ scorbuti, de terra in hæmorrhagia Gingivarum, nemo Medicorum locum dare ausus est.

Secunda scorbuti causa cum agat de acido & sale fixo in sanguine prædominante, contrariatur maximè causæ secundæ nostræ hæmorrhagiæ Gingivarum, quæ posita erat in sale & acido volatili; fixum enim & volatile maximè sibi contrariantur: Ergo causa hæmorrhagiæ Gingivarum de acido & sale volatili non potest esse index scorbuti.

Tertia causa scorbuti comitem habet Gingivarum hæmorrhagiam. Verùm tertia causa scorbuti solet ferè semper comitem habere hæmorrhagiam Gingivarum, quatenus acidum & sal est corrosivum fixum, hinc suâ vi corrosivâ hoc acidum & sal fixum efficit, quod ante vidimus fecisse suâ volatilitate acidum & sal volatile, quæ secunda erat hæmorrhagiæ Gingivarum causa. Corrosione enim vasa illa tenella exeduntur, & sic sanguinem fundunt, præsertim cum Gingivæ nonnihil premuntur aut alimentis, aut digitis.

Scorbuticorum maculæ. Quòd autem salia & acida scorbuticorum corrosiva fixa hoc faciant, hoc indicant eorum maculæ rubicundæ & lividæ per totum corpus dispersæ ex eo ortæ, quatenus sal & acidum corrosivum fixum aperit oscula vasorum capillarium sub cute excurrentium, quæ proinde sanguinem fundunt; qui extravasatus & sub cute hærens translucet, maculam constituit; non aliter ac contigit iis, qui in parte aliquâ corporis sui ictum accipiunt, mox livor apparet illius partis, ortus a vasculis capillaribus & subcutaneis disruptis, & sanguinem fundentibus, qui sub cute hærens maculam constituit lividam.

CAPUT VII.

De Ventriculo & Oesophago.

CONcludimus igitur non semper hæmorrhagiam Gingivarum esse indicem scorbuti, sed tamen frequenter, & ex his duabus nostris casibus modò descriptis, qui nullam cum scorbuto habent communionem, oriri posse.

Ad os (cum omnia hac vice considerari nequeant, quæ consideranda in eo restarent) reversuri sumus cum arteriis & nervis lege circulationis sanguinis, cum de gustûs sensu agemus.

Masticati transitus per œsophagum. Hinc ut accuratam methodum servemus, debemus os relinquere, & cum cibis masticatis & salivâ permixtis per deglutitionem transire ad œsophagum. Hic etiam de *Siti* agere deberemus, sed cum nullam

adhuc

adhuc habeamus cognitionem sensuum & nervorum, spirituumque animalium, hoc ipsum relinquere cogimur, donec ad nervorum & sensuum explicationem pervenerimus.

Deglutitio quid sit. *In Deglutitione* autem considerandus adhuc venit *musculus œsophagæus* dictus, seu cibi masticati & salivâ permixti detrusor: hic amplectitur suo ambitu instar circuli caput œsophagi; idque influxu spirituum animalium constringit, sicque bolus in eodem hærens versùs inferiora propellitur, quatenus contrahit alas cartilaginis thyroides, a quibus ortum suum ducit.

Homines voraces. Considerandi hîc veniunt homines illi nimiùm voraces, qui quandoque tantas deglutire volunt offas, quæ œsophagum nullo modo transire queunt, ita ut illi, hærente offâ in medio œsophagi, suffocari viderentur, nisi quàm citissimè remedium adhibeatur, quo succurrantur: sumunt hunc in finem periti Chirurgi portiunculam aliquam spongiæ, quam filo alicui æneo, vel ferro modicè crasso adaptant & alligant, quo mediante in œsophagum immisso, offa commodè detruditur versùs ventriculum, atque ita homo periculo liberatur suffocationis.

Quæri posset, qua ratione hoc in casu metus esse possit suffocationis, cum per œsophagum spiritus non ducamus? Responsio facilis est, & maximum subesse potest periculum hoc in casu, si consideremus asperam arteriam firmiter esse annexam œsophago; eàque in parte, qua aspera arteria œsophago annectitur, annuli asperæ arteriæ desinunt, & sola pars est membranacea: hinc jam inferimus, quòd obstructo œsophago a crassa offa necessariò comprimatur etiam aspera arteria ipsi annexa, atque ita aëri tam pro inspiratione, quàm pro exspiratione non conceditur satis amplum spatium, ita ut homines hoc pacto suffocationis periculum incurrant: vide *Willisium phar. ration. part. 1. pag. 56.*

Œsophagi structura. Porrò *Œsophagus* æquè constat tribus tunicis, ac ventriculus. *Prima* est Thoracis partibus omnibus communis a Pleura orta. *Secunda* est musculosa & carnea. *Tertia* est membranosa & nervacea.

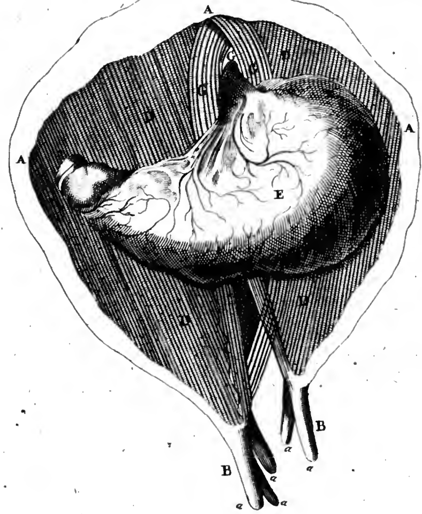
Sed quæ Anatomici nobis vulgò dant de distinctionibus tunicarum, cum grano salis sunt intelligenda; nam nostri visûs acies nullo modo eò pervenire potest, ut has omnes queat ad numerum perfectum deducere: hoc ipsum probatur argumento exceptione omni majore; si scilicet oculus muniatur microscopio, tunc facilè in qualibet tunicâ poterimus alias plures distinguere, quod tamen antea solo oculo non poteramus effectum dare.

Hinc meritò numerus membranarum & tunicarum nostri corporis pro incerto haberi debet; cum componantur ex infinita fibrillarum serie inter se diversimodè contextarum, & contenti solummodò erimus illâ distinctione, quæ cuilibet intuenti ad oculum patet.

Alimenti masticati descensus ad nostri corporis culinam. Descendimus nunc cum alimentis deglutitis ad nostri corporis culinam, ubi alimenta ingesta potenter concoquuntur in chylum, seu cremorem lacteum convertuntur, id est ad ventriculum, stomachum vulgò dictum.

Ventriculi structura. *Ventriculus* constat, ut diximus, triplici tunicâ. *Prima* est communis, a peritonæo orta. *Secunda* est musculosa carnea. *Tertia* est nervosa, multas constituens intra ventriculi cavitatem rugas, propter ejus præ aliis laxitatem; sed de his alibi agemus.

Situs


A
A
A
B
B
E
a
a
a
a
a

Situs est inter hypochondrium dextrum & sinistrum immediatè sub diaphragmate in regione Epigastrica. *Ventriculi situs.*

Orificium habet superius & inferius. *Superius*, quod constituit partem Œsophagi inferiorem, perforat diaphragmatis partem carnosam non tendinosam, ut quidam volunt; cingitur enim hocce orificium undequaque a musculis diaphragmatis, qui hocce orificium stringunt, si inflentur spiritibus animalibus, *uti ex figura patet.* *Orificium.*

Tab. I. Fig. I.

AAA. *Diaphragmatis tendines, vel aponeuroses, quæ centrum diaphragmatis nerveum constituunt.*

BB. *Tendines inferiores, qui pluribus veluti capitibus aaa &c. oriuntur dorsi & lumborum vertebris.*

C. *Foramen in parte Diaphragmatis carneâ, ubi œsophagus pertransit.*

DD. *Ductus fibrarum carnearum musculorum diaphragmatis.*

E. *Ventriculus.*

F. *Pars ejus superior, œsophagus dictus, qui pertransit foramen in parte diaphragmatis carneâ; & superius ventriculi orificium a fibris carneis constringitur.*

G. *Constrictio œsophagi a musculis diaphragmatis.*

Vasa habet multiplicia tam arteriosa a cœliaco ramo orta, *gastrica* dicta; quàm venosa a trunco venæ portæ orta, etiam *gastrica* nuncupata, quorum usum videbimus in sequentibus. *Vasa ejus.*

Ut sua habet vasa sanguifera, sic etiam suis non caret *nervis* multiplicibus a nervo sexti paris oriundis. Et hæc erunt præcipua de hac parte anatomicâ, quæ in considerationem veniunt, & quibus indigemus ad functiones operationesque ejus explicandas. *Nervi.*

Nunc omissis veterum quisquiliis de qualitate concoctrice ventriculi, nec non expultrice & retentrice, mechanicè demonstrabimus hujus ventriculi concoctionem.

In hoc opere, primò considerabimus ventriculum instar ollæ, aut lebetis in culinâ. *Ventriculus comparatur cum ollâ igni impositâ.*

Olla sensibiles poros habet, per quos particulæ ipsius ignis penetrant, & cibos, quos olla continet, concoquunt dividuntque.

Particulæ autem ignis, quæ hoc agunt, non nisi subtilissimæ esse debent, aliàs poros subire non possent, quales erunt acidæ & salinæ volatiles, materiæ pr. el. junctæ, quæ facilè hos poros transire queunt, & aquæ miscentur, eamque ebullire faciunt ratione intestini motûs, quem ei communicant, præter eum, quem sibi proprium habet aqua.

Hinc si solida corpora ipsi aquæ infunt, qualia sunt omnia ciborum genera, ut Carnes *ex. gr.*, suo impetu aquæ & ignis particulæ in eam agunt, particulasque seu fibrillas carnium nonnihil solvunt, ita ut nexus & cohæsio illarum partium & fibrillarum non sit ampliùs tam firma ac antea, cum esset adhuc cruda & inconcocta. Sicque postea caro cum masticatur, faciliùs dentibus dividitur & absumitur. *Concoctio ciborum in lebete.*

Quò autem fibrillæ illæ fuerint fortiores & crassiores, eò concoctio difficilior & diuturnior, quod ipsum satis probant Annosæ carnes, quæ diutiùs & fortiori igne concoqui debent, ac juniores, quoniam earum fibrillæ crassiores & fortiores non tam facilè & citò solvun- *Carnes cur aëri aliquamdiu expositæ fiant coctu faciliores.*

vuntur; imò sæpe omnem vim ignis illudunt, & coqui nequeunt, ita ut postea dentibus divelli respuant, albicantesque appareanr.

Hoc incommodum ut præveniamus, & ut concoctionem facilitemus, solent hodierni Coqui tales carnes primò aliquamdiu aëri externo exponere, ut coctu fiant faciliores. Sed quærunt vulgò, quo pacto aër hic aliquid conferre possit. Illis hoc responsum dabimus, quòd in aëre volitent particulæ salinæ, nec non acidæ, quæ sensim pedetentimque aliquam putredinem inducendo, carnis fibrillas nonnihil solvunt & extendunt, nexumque earum suis figuris acuminatis & scindentibus disnectunt, & sic si coctioni exponantur, faciliùs vi ignis elongantur, mollioresque redduntur, uno verbo perfectè coquuntur, ut faciliùs postea masticentur & dentibus conterantur.

Aëri insunt particulæ salinæ & acidæ, aliæque.

Quod *Aëri* tales insint particulæ, indicant illæ mutationes & corruptiones, quas videmus quotidie accidere illis corporibus, quæ continuò aëri externo exponuntur.

Hoc ostendunt deaurata ornamenta: cum tempore enim *aurum* nigrescit, abit, & avolat; sic plura occurrunt similia, quæ aëri exposita mutantur, corrumpuntur.

Hoc docet spiritus ille Chymicorum ab accessu aëris continuò fumans.

Concoctio prima ventriculi est fotus.

Ut ad propositum redeamus, hæc, quæ de olla dicta sunt, maximam nobis dabunt lucem ad coctionem in ventriculo factam, explicandam; & quod ibi fecit ignis, hoc hîc faciunt simul causæ variæ ad concoctionem ventriculi peragendam concurrentes.

Concoctio prima ventriculi est fotus partium circumjacentium.

Sic pro primâ causâ haberi potest *fotus partium circumjacentium*, qui sese habet instar ignis ventriculo substructi.

Per fotum nihil aliud intelligimus, quàm vapores varios ex visceribus variis exhalatos, qui ruunt per poros foras intrò spectantes in ventriculum, atque ibi coctionem juvant, in quantum de motu suo communicant cibis in ventriculo contentis, & coctioni expositis; atque ita magis dividuntur, attenuantur; quæ solo motu perfici debent.

Poros foras intrò, & intrò foras spectãtes in corpore dari probatur.

Jure cuipiam chimæricum videbitur, quod modò diximus de *poris foras intrò spectantibus*; sed ut hunc tollamus scrupulum, pro fundamentale habemus, quòd dantur partes corporis nostri quædam, quæ habent *poros foras intrò spectantes*; aliæ *intrò foras*; aliæ *verò intrò foras, & foras intrò simul spectantes*.

Hoc ipsum confirmatur dicto hoc aureo Hippocratis, διάπνοα ἅπαντα; id est, omnia in corpore dicuntur esse perspirabilia. Contrarium si obtineat in quadam parte nostri corporis, statim pars dolet, anxietates

Anxietates circa præcordia.

variæ sentiuntur circa præcordia; quatenus vaporibus & halitibus per partes non datur liber transitus, ita ut circulum suum continuare non possint: hinc impetum faciunt in poros obstructos, fibrasque partium nimiùm distendendo pariunt doloris sensum, quatenus illæ aut rumpuntur, aut ruptionis periculum incurrunt.

Medici vulgares cum in talibus casibus consuluntur, non semel cogitant de obstructionibus tollendis, & ægros in maximis sæpe cruciatibus & doloribus relinquunt; quod non mirum, cum harum anxietatum veram causam non norunt.

Fotus, seu calor partium cir-

Hic fotus, seu *calor partium circumjacentium* a veteribus planè alio modo concipiebatur; cogitabant enim, calorem solarem esse causam co-

coctionis; quod nos falsum esse probabimus variis rationibus. *circumjacentium veteribus ignotus.*

Primò aliquando ventriculus incommodum patitur a nimio calore in corpore existente, ut in febribus ardentibus, similibusque casibus, in quibus si calor esset unica & solitaria concoctionis causa, alimenta ingesta deberent optimè & citissimè coqui; at contrarium experimur, coctionem planè esse talibus in casibus læsam: multi quoque laborant hoc malo, quòd ventriculus nimis calidus existens non bene coquat cibos, vulgò vocant *de Zoo van de maagh*, & hoc in casu Medici utendo acidis & refrigerantibus (qualia sunt *succus citri*, *spiritus nitri*, *sulphuris*, & similia) coctionem restituunt. Ex quibus constat, coctionem non perfici solo calore, sed plures alias causas requiri ad coctionem legitimè efficiendam. *Probatur.* *Zoo.*

Sed quomodo veteres poterant coctionis causam ponere in solo calore, cum caloris naturam non haberent perspectam; illi calorem concipiebant tanquam accidens aliquod sine subjecto, id est, tanquam Ens aliquod rationis, quod nihil dat esse.

Dicebant, accidens hocce communicari ventriculo, in eoque coctionem instituere: sed quis non videt ipsos, hac in parte non formasse distinctum conceptum.

Quomodo *Calida* possent dici exire ex visceribus, intrare ventriculum, coctionem juvare, &c. cum caloris naturam non sciebant, cum calorem tanquam accidens aliquod sine substantiâ, cujus esset tale, concipiebant, quod reverà purum nihil, chimæricum, & ens rationis tantùm est: quo pacto potest accidens aliquod existere, & operari sine subjecto, cum non sit subjectum, seu substantia; id est, cum sit nihil, a quo reverà nullæ procedunt operationes, seu actiones.

Nos autem ut meliorem habeamus hujus rei conceptum, naturam caloris (uti constat ex physicâ generali) collocamus in variâ & vehementissimâ minimarum particularum agitatione & commotione. *Caloris natura.*

Dicimus in *variâ*, hoc est, in omnem dimensionem & quaquaversum sese extendente.

Minimarum particularum: hinc inferimus, quòd facilè possint transire poros foras intrò spectantes, & intrò foras partium nostri corporis, nec non ventriculi, de quibus hic nobis sermo esse debet.

Concipimus igitur illas minimas particulas jam in motu existentes validissimo, hinc calidæ vocantur, ex visceribus nostri corporis egredi in cavum abdominis, quæ cavitas semper talibus particulis agitatis repleta est, quod animalia viva recenter mactata probant, cum eorum venter seu pectus aperitur, mox ingens copia vaporum assurgit & ferit nostras nares, hoc cuivis lanioni magis notum est, quàm pluribus Medicis magni (si Diis placet) nominis. *Calor partium circumjacentium quo pacto communicetur ventriculo.*

Cavum igitur abdominis repletum est continuò talibus vaporibus, id est, particulis minimis vehementissimè agitatis, illæ ab aliis a tergo succedentibus premuntur & urgentur intra poros foras intrò spectantes ventriculi, & sic tandem sese miscent iis corpusculis alimentorum, quæ in ventriculo coctioni exposita sunt.

Sed hæc non concipienda sunt tantùm sub ideâ caloris, seu fotûs partium circumjacentium, verùm plus mysterii in eo latet, si rem paullò altiùs mentis ratiocinio expendere velimus.

Certum est, quòd *Cruda* quãdo miscentur cũ semi aut integrè *coctis*, ut hoc Chymia nos docet variis in operationibus, tunc inde nascitur *Ex crudis cum coctis mixtis exsurgit fermentatio.*

C 2 nota-

Cruda quid efficiunt cū coctis mixta.

notabilis & egregia *fermentatio*, & utilium ab inutilibus segregatio. Hanc cognitionem magnæ sanè considerationis forte fortunâ invenerunt Chymici, & quidem non ratione, sed solà cæcâque experientiâ, quæ ipsos hoc ex effectis & operationibus docuit.

Sed si rem rectè introspiciamus, idem in nostro accidit ventriculo, sed priusquam hoc enodamus, utile erit rem primò exemplo lustrare.

Exemplo lustratur.

Verbi gratia: Quæstio non levis fuit inter Chymicos de *sale tartari fixo* iterum reddendo volatilem; in qua operatione multi admodum occupati fuerunt, præcipuè cum audiverant, quòd *Paracelsus*, *Helmontius*, aliique, maximas vires attribuerunt illi *sali volatili tartari*.

Sal fixum tartari quomodo volatile fuit redditum.

Verùm *Langelottus* in suâ epistolâ habet methodum facilem & bonam, conveniens cum nostris prædictis; videlicet sumit *tartarum crudum* & miscet cum *sale tartari* ex combustione facto, admixto liquido, non aliter ac vulgò *sal tartari* solvitur in aëre, dum humidum aëris sese miscet cum *sale tartari*, eumque fluere facit & tunc vocatur *oleum tartari per deliquium*, sed valde impropriè; cum propriè non sit *oleum*, sed solummodo *sal fusus*.

Sed hac in mixtione *tartari crudi* cum *sale tartari* liquidi oritur insignis ebullitio & coctio, ut ita loquar, & sic a *sale tartari* separatur terra, & particulæ crassiores terrestres, quæ antea hunc *salem* fecerant fixum, & impediebant, ne volatilis reddi potuisset. Facit igitur *tartarum crudum* hanc ebullitionem. Applicemus nunc illa ad nostrum scopum.

Fermentationem in ventriculo nostro producūt cruda cum coctis ibi mixta.

Illa, quæ exhalantur ex partibus variis nostri corporis, priùs fuerunt cocta in ventriculo, in chylum conversa, ad sanguinem delata, in corde postmodum secundam passa fuerunt coctionem, seu potiùs fermentationem, tandem in partibus variis fuerunt deposita, ex iisdem exhalantur in cavitatem abdominis, & propelluntur per poros foras intrò spectantes intra ventriculi cavum, & illic miscentur alimentis crudis in ventriculo existentibus, atque ibi promovent coctionem; id est, faciunt fermentationem, eodem planè nomine, quo antea *tartarum crudum* faciebat ebullitionem cum *sale tartari*.

Tartarum crudum igitur se habet, ut hic alimentum crudum in ventriculo contentum; *sal tartari* sese habet, ut hic vapor ex visceribus proveniens & ventriculi poros foras intrò spectantes intrans.

Objectio contrà hanc nostram sententiam.

Sed posset hìc moveri objectio talis contra nostram factam similitudinem, quòd in priori operatione omnia essent similia, cum *tartarum crudum* miscetur cum *sale tartari*; quæ convenientia particularum non potest habere locum inter vapores, & alimentum intra ventriculum contentum.

Sed respondemus primò, *tartarum crudum* cum *sale tartari* non majorem habere convenientiam, ac vapor cum alimento crudo. Nam vapor factus fuit ex alimentis primùm in ventriculo coctis, postmodum in corde, atque ita vapor sese miscens cum alimentis redit ad id, quod antea fuit: ergo patet, omnino totalem esse similitudinem utriusque hujus operationis.

Pororum consideratio in corpore nostro ma-

Porrò hisce de poris & vaporibus sæpe in posterum fieri debet mentio ad œconomiam animalis explicandam, cum nobis magnum præbeant lumen ad pleraque phænomena enodanda. Imò in Praxi Me-

dicâ

dicâ satis notum est, quàm multa mala oriantur ex his poris obstructis, quorum affectuum curatio consistit solummodo in pororum obstructorum reseratione. Sæpe enim ægri conqueruntur de anxietatibus, seu vinculis circa præcordia, quæ nullam aliam agnoscunt causam, quàm illarum partium pororum obstructionem, ita ut vaporibus non detur per partes transitus & circularis motus, ita ut impetum in hos poros facere cogantur: sed hæc antea attigimus, nec etiam sunt hujus considerationis. *magni est momenti.*

Habuimus igitur tria, quæ faciunt ad coctionem. ***Primò*** spectavimus ventriculum. ***Secundò*** Alimenta ingesta. ***Tertiò*** Vapores, seu fotus partium circumjacentium.

Succedit igitur quartum requisitum, quod ponimus in varietate alimentorum in ventriculo contentorum.

Hæc varietas duplex considerari potest. ***Prima*** erit crassior. ***Secunda*** subtilior. *Coctionis quarta causa est varietas particularũ.*

Crassiorem varietatem observamus in hominibus delicatioribus, & ventri suo nimiùm prospicientibus, qui ciborum varietatem amplectuntur, varia simul ciborum genera ingerendo.

Subtiliorem varietatem verò notamus in simplicibus alimentis & in singulis quidem eorum: Singula enim habent suum *sal*, *acidum*, *terram*, *aquam*, *oleum*, quod Chymici *sulphur* vocant, qui ponunt tria principia, nempe *sal*, *sulphur & mercurium*; Mercurium pro aquâ sumunt.

Quanta igitur non varietas est in pulte in ventriculo contento, (liceat nobis alimentum masticatum & in ventriculo contentum pultis nomine indigitare) cum quælibet alimenta suum habent *sal*, *acidum*, *terram*, *aquam*, *oleum*; & quid hæc varietas faciat ad coctionem, est, quod impræsentiarum erimus ostensuri. *Magna inest varietas particularum in alimentis.*

Patet hoc ipsum, ubi in conviviis ab hospite excitamur ad lautè edendum bibendumque, sæpe ex prioribus patinis satisfacimus naturæ & appetitui, postmodum tamen cum alia apponuntur mensæ, rursus de novo comedimus, atque ita nos oneramus tam alimentis, quàm potulentis; tamen domum redeuntes, hi cibi copiosè ingesti coquuntur facilè, nec incommodum sentitur. *Major varietas alimentorum coctionẽ facilitat.*

Objici nobis posset, quòd dentur quædam animantia, quæ non utuntur tantâ varietate ciborum, & tamen alimenta durissima concoquunt. Sic *boves cruda gramina*; *Equi* quidem *avenam*, & sic porrò comedunt, cum tamen in his non sit tanta varietas, quam modò allegabimus. *Objectio contra hanc sententiam.*

Sed ut respondeamus, cadit eò hæc objectio, quòd in singulis alimentis cadat varietas, ut supra etiam diximus *de varietate subtiliori*, quòd omnia alimenta habeant suum *sal*, *acidum*, *terram*, *aquam*, *& oleum*, *&c.* Sic quoque avena & gramen; sed tamen ubi plura & diversa alimentorum genera fuerunt assumta, illic coctionem esse faciliorem, cæteris sese bene habentibus.

Deinde huc multum facit *varietas fermenti*. Nam non omnia fermentantur ab omnibus: sic *Aurum* fermentatur ab *Aqua Regia*, & non ab *Aqua Forti*: sic vicissim *Argentum* fermentatur quidem ab *Aqua Forti*, non verò ab *Aqua Regia*; cum tamen *Aqua Regia* componatur ex *Aqua Forti* addito solo *Sale Armoniaco*, aut *Sale Communi*, & sit *Aqua Regia*: Ita *Sal Armoniacum*, seu *Sal Commune* hic *Ad concoctionem facit varietas fermẽti ventriculi.*

hîc faciat totam differentiam, quod *Aqua Forti* additur; huc etiam multum facit diversitas pororum tam *Auri*, quàm *Argenti*. In priori sunt angustiores & minores, in posteriori verò sunt latiores: hinc illa, quæ possunt penetrare poros *Argenti*, non penetrabunt poros *Auri* tanquam minores; vicissim quæ *Aurum* dissolvunt, possunt quidem poros *Argenti* intrare, sed nullo modo particularum nexum solvere; libere & sine impedimento eos subeunt, nec proinde fermentant.

Fermenta debent esse appropriata alimẽtis coquendis.

Sic etiam *fermenta* ventriculi debent esse appropriata alimentis, ut ea concoquant: sic fermentum *Equi* aptum est ad coquenda gramina & avenam, quod nostrum fermentum non faceret: sic reciprocè nostrum concoquit ea, quæ Equorum nullo modo potest coquere nisi cum difficultate. Ita ut si Equus assumeret illa, quæ nos assumimus, ægrotaret, nec fermentum ejus hæc coqueret: sic nos, si avenam & gramina assumeremus, primò in morbum incideremus, nec nostrum fermentum valeret hæc concoquere. Ita ut certum fermentum requiratur ad certa alimenta coquenda; posset quidem cum tempore fermentum ita disponi, ut illa coquantur, cum scilicet tales particulæ in sanguine abundare incipiant, quæ tale aliquod fermentum constituant, quod illa coquere valeat.

Varietas particularũ quid facit ad concoctionem.

Videamus nunc, quid ad coctionem faciat *varietas particularum*. Experimur, hominis fermentũ multò efficacius existere, quàm cæterorum animantium; cum videamus, quòd homines multò plura coquant, quàm faciunt reliqua animantia. Cujus rei hæc ratio mihi esse videtur, quòd cum homo vescatur multis diversis ciborum generibus, ex quibus diversis particulis constituitur aliquod fermentum potentissimum, quod aptum sit ad plura ciborum genera concoquenda. Diversitas enim hæc particularum facit menstruum aliquod universale, quod aptum natum est ad omnia ferè solvenda. Reliquorum verò animantium fermentum, seu menstruum, non est tam universale, quatenùs non constat ex tam diversis particulis, nam non vescuntur tantâ ciborum diversitate. Sic *Canes* habent fermentum potentissimum, quod durissima ossa potest solvere, quoniam canes etiam magnâ vescuntur ciborum varietate; omnia enim, quæ ipsis occurrunt, ingerunt.

Sed plura de varietate ciborum hîc dicere non expetimus, cum tempus sit ad alias causas concoctionis progredi.

Pororum varietas quid facit.

Sed priusquam ab ea digrediamur, hoc unum monere volumus, quòd hæc varietas particularum adferat etiam necessariò varietatem pororum; quæ varietas pororum necessariò præsupponit varietatem *materiæ primi elementi* eos subeuntis & continuò trajicientis, quæ varietas *materiæ pr. el.* pariet varietatem motûs inter illas particulas, sed hæc ita concipi nequeunt nisi priùs natura, origo & vis illius *materiæ pr. el.* fuerit explicata, quod mox aggredimur.

Concoctionis vẽtriculi causa quinta est fermentum ipsius.

Sed *primò* adhuc consideranda venit *quinta causa*, seu quintum requisitum ad concoctionem necessarium.

Hoc ipsum est fermentum ventriculi, de quo in antecedentibus multa, sed confusè dicta sunt.

Videamus igitur ordine, primò *originem*, secundò *naturam*, tertiò *operandi vim*.

Fermenti natura.

Quoad ejus naturam, magnam ejus partem constituit *saliva*, qua alimenta masticata erant permixta; imò nonnulli sunt, qui audent huic

huic salivæ omnem fermenti vim tribuere, quod non facilè approbaverim, cum maximè credibile sit, quòd maxima ejus pars transudat ex arteriis gastricis, in ventriculum excurrentibus, in cavum ventriculi.

Hæc vasa gastrica a cœliacis oriuntur, & ventriculum infinitis ramulis pertundunt: hìc humor analogus est *spiritui vini*, spiritibusque acidis, quales sunt *spiritus Nitri*, *Vitrioli*, *Salis*, *Sulphuris*, imò ipsi *Aquæ Fortis* quodammodo similis dici potest.

Vis hujus liquoris consistit in particulis salinis & acidis, quales erant in salivâ, sed debito modo inter se commixtis, ita ut neutrum horum prædominari debeat in ventriculo, quin statim coctio lædatur, & homo, seu animal quodvis in morbum incidat. *Vis ejus & origo.*

Acidum enim est correctorium commune ipsius salis, & reciprocè *sal* ipsius acidi, ita ut requiratur debita proportio salis ad acidum, & vicissim acidi ad sales alkalicos.

Huc accedit sextum requisitum, seu causa ad coctionem necessaria, nempe latex ille subtilis, qui ope nervorum sexti paris, infinitos surculos in ventriculum mittentis, illuc defertur, illicque alimentis in ventriculo contentis, nec non fermento ejusdem admiscetur, quod ex gastricis vasis transudare diximus. *Concoctionis ventriculi sexta causa est influxus spirituum animalium.*

Spirituum latex, seu succus nervosus, triplicem habet usum hac in parte. *Spirituum animalium triplex usus.*

Primus est, quòd influxu spirituum animalium in fibras omnis generis, ventriculus nonnihil constringatur, ut ita alimenta in se agere queant, & faciliùs coquantur. *Primus.*

Secundus est, quòd hic latex spirituosus fermentum ventriculi magis in actum deducat, & altiùs adigat in alimenti poros, ut citiùs & meliùs coquantur. *Secundus.*

Tertius ejus usus hic esse potest, quòd fermentum ventriculi temperet, & ejus nimiam aciditatem infringat, non aliter ac in Chymiâ omnes *spiritus acidi* per *spiritum vini* dulces redduntur, & eorum corrosiva vis tollitur. *Tertius.*

Hæc autem varia inter se commixta variè commoveri debent, & varium concoctionis modum instituere. Sic alio modo agit *saliva*, quæ venit ex sanguine & in ore deponitur, alimentis permiscetur, cum iisque tendit ad ventriculum.

Alio modo *spiritus animales*, qui intra nervorum angustias abeunt in subtilissimum laticem, seu liquorem.

Alio modo fermentum acidum, quod deponitur ope gastricorum vasorum in ventriculum; hujus aciditatem docent quorundam *Ructus acidi*, qui instar *Aquæ fortis* gulæ vim inferunt suâ aciditate, adeo ut hæc, quæ dicta sunt, non gratis sint assumenda, sed experimentis passim obviis possunt demonstrari.

Tempus nunc erit ut accedamus ad *septimum* requisitum concoctioni necessarium, scilicet ad reliquias chyli a priori coctione ventriculi relictas, & intra Rugas ventriculi fluctuantes. *Concoctionis septima causa reliquiæ chyli a priori coctione relictæ.*

Quod autem *Rugæ* debeant fieri intra ventriculum, non est, quod miremur, cum omnis ventriculus vacuus eas nobis ad oculum ostendit. *Rugæ ventriculi.*

Oriuntur, in quantum ventriculi tunica interior membranacea, laxior existens cæteris, in contractione ventriculi sese etiam contrahendo, *Rugæ ortus.*

hendo, necessariò rugas componere debet. Non aliter ac Crumena vacua contracta rugas admittit, quæ rursus abeunt, cum ventriculi latera distenduntur ab alimentis ingestis.

Errant igitur illi, qui existimant, continuò & semper ventriculo inesse rugas, cum reverà nonnisi vacuo ventriculo adsint.

Tales debere dari reliquias chyli, probatur.

Ut autem nunc probemus, dari debere tales reliquias chyli, concipiendum erit nobis, latera ventriculi in ejus inanitione & contractione non posse tam propinquè ad invicem accedere, ut omnem omnino chylum intus contentum expellant, sed necessariò quædam reliquiæ hærent intra illas rugas, quæ in hac contractione ventriculi oriuntur.

Reliquiæ chyli acescunt & coctionem promovent.

Hic autem chylus, seu lacteus cremor illic cum tempore acescit, non aliâ ratione ac lac dulce aëri æstivo expositum, acorem subitò contrahit, vel si ipsi aliquod acre fermentum, vel acidum quodvis admisceatur; sic etiam hìc cogitandum de chyli reliquiis, quæ acescant a fermento ventriculi acido, ac proinde illud acescens etiam induit naturam fermenti, quod subsequentem coctionem adjuvare valet.

Concoctionis vêtriculi causa octava est materia primi elementi.

Tandem accedimus ad requisitum, seu causam octavam, quæ indiget coctione ventriculi. Hæc est *materia primi elementi*, de qua pauca diximus: hæc Regina est Macrocosmi & Microcosmi, id est, hominis & Mundi: hæc causa motrix omnium phænomenorum totius universi, & ab eâ pendet omnium rerum vicissitudo & mutabilitas.

Materiæ primi elementi consideratio.

Sine hac totus Mundus coalesceret in adamantinam duritiem, nec ulla daretur in Mundo mutatio.

Hæc neutiquam fuit considerata a veteribus, sine qua tamen Medicus rationalis nihil omnino potest. Sine dubio eam laudassent veteres, si ejus aliqualem habuissent cognitionem; non incidissent in tot errorum iliadas; non Cyconibus verba vendidissent, ita ut nullum possent de re quapiam rectum formare conceptum.

O! quam felici sidere nati sumus nos, quibus data fuit hujus cognoscendæ occasio; cujus ope tam difficilia problemata enodare possumus, de quibus veteres ne *Gru* quidem disserere auderent, nec possent.

Hæc ignis est dispersus per totum hocce universum, omnia & quævis calefaciens & commovens.

Hæc nullibi includitur, nec excluditur, nullo in fixo stat loco, sed fulminis instar quosvis corporum poros transmeat.

Origo materiæ primi elementi.

Hujus originem habet *Cartesius* in *parte principiorum* suorum *tertiâ*; ubi tria particularum genera distinguit, quæ pro tribus elementis hujus nostri universi assumere poterimus.

Elementum tertium.

Primò ostendit crassas & terrestres particulas, ex quibus plurima corpora nos cingentia videmus componi, & vocat *Elementum tertium*.

Elementum secundum.

Secundò docet, quo pacto ex motu harum particularum multæ & infinitæ debeant fieri rotundæ, quatenus prominentiæ & angulositates continuo attritu abraduntur, & sic globuli rotundi componuntur, quos vocat *globulos secundi Elementi*, qui nobis lucem componunt.

Elementum primum.

Tertiò loco ponit illud, quod abrasum est ab illis globulis prædictis, quod valet suam ob parvitatem & exiguitatem quosvis corporum penetrare poros, vocaturque *materia primi Elementi*, Elementum primum, Materia mundi subtilissima, Æther mundi, Anima mundi ab aliis vocatur.

Hæc

Hæc ipsa materia est, de qua nunc loquimur, quæ constat non ex homogeneis, sed valde heterogeneis partibus summè divisis.

Sed posset hic nobis talis formari *objectio*. Si illa Elementa, quæ mox admisimus, sint heterogenea, utique Elementa dici nequeunt, quorum natura est, ut simplex & homogeneum, id est, ex simplicitate particularum compositum. ***Objectio.***

Respondemus primò, nos negare tale aliquod dari Elementum, seu corpus in universo homogeneum, id est simplex, quod constet ex uno genere particularum, & hoc esse tantùm figmentum veterum, uti in physicâ generali fusiùs ostenditur. ***Responsio. Elementum simplex non datur.***

Secundò, impossibile esse dicimus Philosopho, ut talia possit dare Elementa homogenea, quia sic faciendo, infinita Elementa deberent poni, cum quodvis Elementum ex infinitâ varietate particularum constet. Hoc ipsum homini, cui intellectus est finitus, qui sese non ad omnia extendit, impossibile esse, quis non videt? Ac proinde satisfecisse putamus, qui talia dederit Elementa, sub quibus omnia concipi possunt, quæ in universo occurrunt, saltem quæ sub nostrum cadunt intellectum.

Concipimus itaque, hanc materiam primi Elementi constare particulis summè divisis, & subtilitate admodum diversis; hoc est, primæ sunt subtiles, secundæ subtiliores, tertiæ subtilissimæ, & sic porrò in infinitum usque procedit illa diversitas subtilitatis. ***Natura materiæ primi elementi.***

Hæc dum transit sanguinem, eum conservat in motu perpetuo; in corde facit (uti postea apparebit) effervescentiam, id est, sanguis ut ebulliat. ***Vis materiæ primi elementi.***

Neoterici vulgò distinctionem faciunt inter fermentationem & effervescentiam: sed hanc distinctionem tanquam nimis subtilem, parum putamus facere ad rem.

Fermentationem concipiunt in rebus grosso modo divisis, & fit lentâ ratione, qualis est in ventriculo.

Effervescentia, seu *Ebullitio* fit in rebus summè divisis, liquidis: & fit subitò magis, qualis in corde contingit.

Hic restat, ut videamus, quid hæc materia primi Elementi conferat ad coctionem ventriculi, de qua impræsentiarum nunc acturi sumus. ***Materia primi elementi quo pacto conferat ad coctionem.***

Diximus in antecedentibus, quòd hæc meteria fluat per omnes corporis poros; pro diversitate pororum etiam existit diversa.

Sic porus rotundus aliam transmittit materiam, ac facit porus triangularis & quadratus.

Hæc itaque non tantùm fluit per poros partium solidarum nostri corporis, sed per liquorum etiam nostri corporis poros; & hoc si verum non esset, liquores non essent liquores, cum eorum natura consistat in eo, quòd eorum partes continuò inter se moveantur: & si semel contingat, ut illæ partes in motu suo sistantur, statim coagulantur, indurescunt, & cum tempore adamantinam duritiem induunt. Sic in physicâ generali docetur, ex aquâ liquidâ glaciem durissimam generari, solâ particularum antea motarum quiete.

Hic autem motus soli debetur materiæ primi elementi, quæ continuò liquidorum partes fulminis instar quaquaversum trajiciendo, eas commovet, & in motu conservat.

Quemadmodum igitur hæc materia trajicit omnes nostri corporis partes, sic etiam transit alimenta in ventriculo contenta, & coctio-

ni expoſita, hiſce intimè miſcetur, intricaturque non uno genere particularum, ſed diverſis; nam magna diverſitas pororum particularum alimenti diverſi neceſſariò requirit magnam diverſitatem materiæ primi elementi, quæ ſe ad quoſvis corporum poros accommodare ſcit: ſic porus rotundus rotundas tranſmittit particulas, porus triangularis triangulares, quadratus quadratas, & ſic porrò. Adeo ut evidens ſit valde, diverſam materiam tranſire pultem in ventriculo contentam.

Quæ diverſitas materiæ primi elementi majorem & inteſtinum pariet motum, ſeu fermentationem; id eſt, magna orietur pugna inter illas diverſas materias primi elementi, & alimentorum particulas. Hinc alimenta magis dividuntur, attenuantur, hoc eſt, uno verbo, coquuntur.

Concoctionis ventriculi cauſa nona eſt diaphragmatis motus.

Sequitur nunc ſuo appendice requiſitum nonum, ſed hoc ultimo loco ponitur, quoniam minimum ad coctionem efficere videtur; eſt enim cauſa, ſine qua tamen coctio fieri poteſt. Eſt diaphragmatis motus, qui continuò ſurſum & deorſum pellit & agitat ventriculum, ita ut ventriculus ab eo pati videatur, cum ille motus efficit, ut ventriculus modò majus, modò minus debeat occupare ſpatium, quod fit vel inſpiratione, vel exſpiratione; huc etiam faceret motus muſculorum abdominis, qui, quantum præſtet in exſpiratione, videbimus, cum naturam reſpirationis erimus explicaturi.

Sed hæc, quæ dicta ſunt, nondum oſtendunt, quid diaphragmatis motus conferat ad coctionem ventriculi: ut hoc pateat, conſiderandum eſt, in hoc motu ventriculi alimenta quoque aliquam debere pati mutationem, hoc eſt, eorum partes accuratiùs miſceri; ex qua accuratiori mixtione ſequitur melior coctio, & particularum commotio, cæteris legitimè concurrentibus.

Coctionis cauſarum concurſu, quid inde ſequatur.

Vidimus nunc primarias cauſas coctionis; videndum nunc reſtat, quo pacto ex harum cauſarum concurſu ſequi poſſit tam potens alimentorum ventriculi concoctio, qualis ignis ope perfici nequit; videmus enim, quòd *teſtacea*, *oculi cancrorum*, *metalla*, *margaritæ*, *corallia*, *pulveres ex marte*, ſimiliave corpora duriſſima, in ventriculo noſtro promtiſſimè ſubigantur & digerantur.

Aurum an ex Medicina ſit expellendum.

Nec attendimus ad illam objectionem, quam multi nobis hîc obtrudunt de *Auro* omnium metallorum duriſſimo, quod exhibitum non poſſet a ventriculo noſtro digeri, quo probare nituntur, uſum in Medicinâ eſſe nullum.

Duplex autem & facilis admodum eſt reſponſio ad hanc eorum objectionem.

Primò ipſis negamus, *Aurum* digeri non poſſe, cum in præcedentibus probaverimus, quòd fermentum noſtri ventriculi tam potens ſit, ut meritò comparari poſſit cum *Aqua Regia*, quod *Aurum* ſolvit illicò: ſi igitur noſtrum fermentum habeat ſimiles particulas penetrantes, quidni æquè ſolveret & digerere poſſet *Aurum*, ac facit *Aqua Regia*?

Secundò, quòd *Aurum* ex Medicinâ proſcribant, cum digeri ſecundùm ipſos non poſſit a fermento ventriculi; tali modo reſpondemus, quod non neceſſum ſit, ut *Aurum* digeratur (quamvis hoc modò probaverimus) ad talia effecta producenda in corpore noſtro, qualia ipſi adſcribuntur, *Cardiacum* enim eſt; hoc ipſum agit ratione ætheris

Cardiacorum effectum quid.

ris amici sanguini nostro, quem in eundem introducit: requiritur itaque solummodo, ut *Aurum* alkalisetur, ut possit cum reliquo chylo ad sanguinem derivari, eique communicare suum ætherem valde amicum nostro sanguini; atque ita ejus fermentationes suscitare valet, quod Cardiacorum effectum est.

Non opus igitur est, ut *Aurum* in chylum convertatur, ut in nutrimentum nostri corporis abeat, sed solummodo ut suum ætherem sanguini nostro communicet, ut Cardiacorum vicem supplere videatur; sed de his in sequentibus plura agentur.

Sed redeamus nunc ad ea, a quo digressi eramus, videamusque, quænam causæ sint primariæ coctionis, & an hæc coctio fieri possit ab his solitarie.

Quantum ad *Calorem*, quem veteres pro verâ & principali causâ coctionis agnoverunt, ut constat ex præcedentibus, dicimus, eum non sufficere ad coctionem efficiendam, nec ei tanquam causæ primariæ coctio tribuenda: quod ipsum præter illa, quæ loco citato allegavimus, hoc unico argumento facilè probare poterimus: Si hoc verum esset, tunc necessariò sequeretur, quò calidiores existerent ventriculi, eò potentiùs cibos coquerent. *Coctionis primariæ causæ. Calor non est primaria causa.*

Sed contrarium obtinet in nostrâ œconomiâ animali, uti hoc in praxi sæpe apparet, ubi biliosi, id est, calidi ventriculi non potenter coquunt, quod deberet sequi, si veterum sententia esset vera; sed e contrario vix nominationem alimentorum ferunt, alimenta ingesta subitò rejiciunt per vomitum, imò coctio ventriculi totaliter est læsa, cum tamen hoc in casu summus adsit in corpore ardor. Sequitur igitur, calorem non posse esse unicam, solitariam & primariam coctionis causam. Tali in casu Medici advocati solent præscribere medicamina refrigerantia, æstum corporis sedantia, qualia sunt *spiritus* acidi refrigerantes, quales loco allegato annumeravimus.

Hippocrates Aphorismorum sect. 1. Aph. 15. videtur huic errori ansam dedisse, cum dixerit, *ventres hyeme esse calidiores, quo etiam tempore coctiones existunt potentiores*: sed cum veram hujus dicti causam ignoraverint, non potuerunt hujus rei formare distinctum conceptum, quam rem explicare libenter aggrederemur, nisi postea hæc quæstio rursus nobis occurreret. Interim facilè poterimus hoc infantiæ istorum temporum condonare, minimè verò Medicis hodiernis, qui altiùs possunt, si modò velint, sapere: sed horum pertinacia sæpe tanta est, ut malint ægros in maximâ miseriâ relinquere, quàm confiteri suos errores, suamque in multis ignorantiam. *Ventres cur hyeme sint calidiores.*

Futile igitur est dicere, calorem esse unicam & solitariam coctionis causam.

Primariam coctionis causam meritò possumus ponere in tribus. *Primò* in diversitate particularum alimentorum. *Secundò* in influxu fermenti in ventriculum per arterias gastricas, & salivæ ex ore ad ventriculum descendentis. *Tertiò* in materia primi elementi diversa. *Coctionis causæ primariæ.*

Hæc tria multum & plurimum faciunt ad coctionem.

Inter has præpollere meritò dici posset sal & acidum nostri fermenti, quæ in se invicem agendo, ebullitionem, seu fermentationem constituunt.

Inventum Chymicorum est, quòd ex affusione salis alkali cum acido ebullitio oriatur; sed sal omnis hoc non facit, nam sal marinus ini- *Ebullitio inter alkali & acidum.*

inidoneus existit; sed sal, qui ex combustione factus est, & idcirco illud, quòd appropinquet ad eorum naturam, *Alkali* vocatur a Barbaris: *Kali* enim denotat salis vocula, *al* est tantùm quædam præpositio.

Alkali natura.

Sic ex herbis *Cineres* cremantur, ex quibus paratur lixivium, ex quo postmodum post varias operationes, evaporationes scilicet & solutiones novas, paratur *sal*, *Alkali* dictum.

Sic in Germaniâ superiori ex lignis combustis cineres fiunt, quos *clavellatos* vocant, his inest potentissimum sal, & nonnihil corrosivum, hinc ex iis parantur ruptoria communia.

His salibus si acidi spiritus affundantur, illicò exsurgit ebullitio magna: hanc ebullitionem videmus in commixtione *olei vitrioli* cum *liquore tartari*, vel lixivium sumitur commune, id est, cineres clavellati, *potasch* vocant Belgæ, huic affunde acidum vulgare, illicò exsurget ebullitio magna: quid si loco acidi vulgaris sumeremus *spiritum* acidi subtilem? ebullitio esset major & potentior; sed sumamus potiùs hic loci *acetum vulgare*, tanquam magis faciens ad nostrum fermentum, quàm illi *spiritus* acidi subtiles, qui non nisi pro medicamento a nobis assumi solent: verùm acidum vulgare quotidie assumimus inter condimenta.

In ventriculo fit etiam talis effervescentia ut inter alkali & acidum.

Hæc si fiant quoque in ventriculo, ut reverà est, necessariò illic dicuntur fieri divulsiones particularum, ita ut possimus concludere, coctionem nihil aliud esse, quàm particularum alimentorum inter se connexarum divulsionem, separationem & divisionem.

In commixtione *salis alkali* cum acido porrò notamus, quòd tandem non ampliùs inter se ebulliant, quod inde accidit quatenùs *sal* saturatus est acido: uti hoc apparet in *sale tartari Sennerti*, qui fit ex *sale tartari* calcinato vulgari, cui affunde acidum vini destillatum & dephlegmatum, ex qua mixtione oritur ebullitio non levis, post ebullitionem per filtrum philosophicum acidum vini deducitur, separaturque a fæcibus, postea evaporatione leni *sal* exsiccatur, & rursus post evaporationem eidem sali novum acidum vini destillatum affunditur, & proceditur modo prædicto, quod repetitur circiter octies, tunc *sal tartari* non ampliùs ebullit ex affusione aceti vini destillati, quoniam sal jam impregnatus est sufficienti copià acidi; hoc ipsum *sal tartari* tali modo præparatum fuit secretum *Sennerti* in obstructionibus & ardoribus totius corporis tollendis.

Hac in operatione videmus etiam, quòd *sal tartari* post iteratas illas ebullitiones valde attenuetur, dividatur: hinc in fine præparationis, cum non ampliùs ebullit, tam pinguis redditur illud *sal*, ut digitis comprimentibus instar glutinis adhæreat.

Omnis ebullitio an fiat ab alkali cum acido.

Chymici videntes, hanc ebullitionem fermentationemque oriri ex commixtione *salis* alkali cum acido, ita argumentabantur, quòd ubicumque talis esset ebullitio, seu fermentatio, illic necessariò deberet adesse, sal alkali & acidum, hoc est omnem ebullitionem fieri ab acido & sale alkali, seu lixivioso.

Sed argumentum ipsorum non procedit hac in formâ, *sal* & acidum fermentantur, ergo omnis fermentatio, seu ebullitio, est ab acido & alkali lixivioso. Conclusio hæc non valet, & deberet esse talis, ergo quædam ebullitio seu fermentatio est ab alkali & acido, & non omnis. Sic videmus, quòd *oculi cancrorum*, *corallia*, *metalla*, *&c.* cum acido fermentantur, an ergo *oculi cancri*, *&c.* habent *sal alkali*

lixi-

lixiviosum? minimè gentium. Concludimus ergo, non omnem ebullitionem fieri a mixtione *salis alkali cum acido*.

Sed redeamus nunc in viam, & applicemus ea, quæ dicta sunt, ad ea, quæ in ventriculo fieri deprehendimus.

Salina non minùs in sanguine existunt nostro, quàm acida; multum enim aceti quotidie assumimus inter condimenta, deinde multa, quæ assumuntur, convertuntur in acidum: sic cerevisia acescit, præcipuè si Soli exponatur, quod ipsum etiam ventriculus suo calore agere valet, ac proindè videmus, quòd acidum ad sanguinem accedat: hæc non tantùm vera sunt in cerevisiâ, sed in multis imò innumeris aliis ciborum generibus, quibus quotidie vescimur. Quis est, qui notabilem aciditatem non deprehendat in pane secalicio, & aliis? quæ nobis hæc omnia ansam dant credendi, sanguinem debere constare ex magnâ parte acidi, quod ad ventriculum delatum ibi constituit unam, & quidem præcipuam nostri fermenti, partem. *Salina & acida existunt in nostro sanguine.* *Alimentum nullū est, quod suum sal & acidum non habet.*

Quæ de acido fuerunt dicta, etiam intelligi debent de sale; nam quid est, quod a nobis quotidie assumitur, quod non suum habeat salem? ita ut jure merito Chymici possint exclamare, nihil esse in rerum natura, quod sal non contineat, & ex quo elici nequeat, ita ut copiosum sal quotidie cum chylo ad sanguinem deferatur, partemque ejus non minimam constituat; qui sal ad ventriculum delatus, non minùs ac de acido diximus, constituit alteram præcipuam partem nostri fermenti. *Chymiâ hoc probatur.*

Ex quibus nunc sequitur, fermentum nostrum debere constare ex particulis salinis alkalicis & acidis, debitâ proportione inter se mixtis, ex qua mixtura non aliter, ac de *sale* lixivioso cum acido mixto in præcedentibus fuit dictum, oritur ebullitio & fermentatio. *Fermentatio & ebullitio ex quo consistant.*

Hæc cum mechanicè possint explicari, quid opus est allegare vim ventriculi concoctricem & assimulatricem, qua alimenta coquerentur, & in liquorem lacteum converterentur, quem chylum vocamus?

Sed posset hìc aliquis nobis hanc movere objectionem, quòd illa, quæ de alkalico & lixivioso *sale* a nobis dicta fuerunt, non possint applicari ad ea, quæ fiunt in corpore nostro: cum sal, qui in nostro sanguine fit, non sit crematus ex herbis vel lignis, ac proinde non erit aptus ad fermentationem cum acido instituendam.

Respondemus, illam objectionem quidem multùm posse contra illos, qui putant, omnes ebullitiones & fermentationes esse a *sale* alkalico cum acido tantùm; sed contra nos nihil potest, qui negamus illam reciprocationem, quòd ubicumque est fermentatio, illic debeat esse concursus salis alkali cum acido: verùm quidem esse diximus, concursum salis alkali cum acido dare fermentationem, sed non reciprocè omnem fermentationem esse a concursu salis alkali cum acido.

Nam Chymia nos docet, quòd acidum cum aliis salibus & rebus metallicis, aliisque nobis nondum notis, fermentatur: & planè est argumentum negationum, ego non scio aliam fieri ebullitionem nisi inter alkali & acidum, ergo non datur alia. Sanè ridicula est talis argumentatio, non video, ergo non est: nam multa sunt in rerum natura, quæ nostros fugiunt sensus, & ad quæ sensus nostri non pertingunt; an ergo diceremus illa non esse? esset enim magna hominis superbia *Probatur hoc ex chymiâ.*

perbia & imaginatio ridicula, quòd existimet, sese posse ad cognitionem omnium rerum venire mente suâ finitâ.

Fermentatio & ebullitio datur sine concursu salis alkali cum acido.

Sed redeamus in viam, & probemus dari fermentationes, sine tamen concursu *salis* alkali cum acido.

Bartholinus in suis observationibus Hafnienſibus, est observatio *Borrigii*, habet effervescentiam notabilem inter duos pulveres siccos planè, nimirum inter *Regulum antimonii*, & *mercurium sublimatum*.

Regulus antimonii est omnis saporis expers & insipidus, verùm *mercurius præcipitatus* habet notabilem aciditatem; sed cum videmus fermentationem inter hosce pulveres mixtos, an inde concludere licet, Regulum habere *salem alkalicum* combustum & lixiviosum? quis est, qui nobis hoc probare nititur? si enim *sal* illud adesset, certo sese manifestaret in sapore; at insipidus existit.

Sed posset hîc nobis obtrudere objectionem hanc argumento retorsionis, quòd non sequatur, ego non gustu percipio salem, ergo non est: sic *aqua* quamvis nobis insipida videatur, habet tamen suum salem, quamvis nos eum non deprehendamus gustu. Respondemus, necessum esse, ut notabilis copia salis alkali inesset Regulo, antequam hunc effectum præstare posset, quæ copia necessariò gustu posset deprehendi: videamus processum operationis.

Pulveres illi miscentur inter se, postea phialæ angusti colli induntur, & bacillo leniter hinc inde conquassantur, & sic tandem reciprocâ illâ trusione fermentationem suscipiunt illi siccissimi pulveres.

Ex hoc exemplo patet, quàm ridiculum sit, quòd multi voluerint irrito conamine in omnibus metallis salem alkali invenire.

Metalla omnia non habent salem alkalicum.

Concedimus, & extra omnem etiam dubitationis aleam positum est, quòd metalla omnia habeant suum salem; sed quæstio est, num ille *sal alkali* omnis sit lixiviosus, qui ex herbis & lignis combustis elicitur.

Spiritus acidi fermentantur cum lapidibus.

Sic secundò videmus, quòd acidum & omnes spiritus acidi, ut *spiritus nitri*, *salis*, *sulphuris*, *vitrioli*, *&c.* si in lapides conjiciantur, omnes ad spumositatem cum iis ebulliant & fermententur: sed quis est, qui nobis dicat, hoc evenire ratione salis alkali in lapidibus existentis?

Rursus concedimus, quòd lapides quidem habent suum salem, sed non alkalicum lixiviosum, ex herbis incineratis elicitum.

Res hæc manifesta reddetur, postquam duæ quæstiones ventilatæ fuerunt, quarum prima est, cur tanta pugna inter quosdam sales & acida? Altera, quænam ratio generalis dari possit, cur hic sal ebulliat cum acido, & non ille?

Quantum ad primam, *Cartesius* in *quarta parte principiorum* ostendit generationem salis & acidi, ubi scilicet agit de generatione telluris, ibi videmus quomodo cortices varii sensim sibi supernascuntur; quomodo exhalationes metallicæ assurgant, mediante igne subterraneo.

Cortices illi constant ex mutuis complexibus particularum ramosarum, qui contextus contremiscit nunquam a calore & actione ignis subterranei, nec non ab accensione rerum inflammabilium, quales sunt sulphurea & oleosa pinguia, quæ facilè flammam concipiunt, atq; ita ille calor distribuitur per tota viscera telluris; non aliter hæc fiunt

in

in macrocoſmo, ac illa fieri in microcoſmo deprehendimus. Dum igitur ille contextus contremiſcit, aſcendunt exhalationes illæ *ſalis* calore ſubterraneo excitatæ; hæ ut plurimum conſtant ex particulis oblongis, rigidis, teretibus, quæ facilè hunc corticum contextum tranſire queunt: ſed quoniam illi contextus hoc tremore & concuſſione poros nonnihil mutant, nunc aperiuntur, nunc rurſus clauduntur, & ſic diverſimode ſucceſſivè mutantur, hinc fit, ut illæ particulæ oblongæ teretes rigidæ variis illis concuſſionibus & ictibus laterum, pororum contextus, quos tranſeunt in adſcendendo, complanentur & fiant inſtar exigui gladioli ab utroque latere, aut inſtar cultelli ab uno latere tantùm ſcindentis, & *Acidum* conſtituant. *Acida quo pacto formātur.*

Concipiamus nunc corpus aliquod longum, cylindricum ſcilicet teri & complanari, *ex. gr.* ſi ſumas particulam ſalinam ferri oblongam malleorum ictibus ſuper incudem complanatam, quid fit? quæ ante planitionem fuerunt rotundæ, fiunt complanatione oblongæ: hæc res non poteſt aliter ſe habere, & ab omni dubitatione libera exiſtit.

Ex hac mutatione neceſſariò ſequitur pugna inter ea, quæ hos poros diverſos tranſire debent; hos autem poros trajicit *materia primi elementi*, quæ proinde pro diverſitate pororum, diverſa exiſtere debet, nam ad quoſvis corporum poros eam ſe accommodare vidimus in præcedentibus: tranſit igitur materia primi elem. aliter figurata per poros ſalis, *ex. gr.* rotundos exiſtentes, & aliter figurata per poros acidi jam per complanationem ex rotundo oblongos factos. *Pugna inter acida et ſales.*

Quando nunc conjungimus hæc duo, diverſos poros habentia, & diverſam materiam primi elem. tranſmittentia, ſcilicet acida & *ſales*, illicò oritur ebullitio, ſeu fermentatio: ſed antequam progrediamur, videbimus primò, quòd aliqui ſales exiſtant, ex quorum genere acidum non fit; ſic ex *ſale Ammoniaco* non elicitur *ſpiritus acidus*, cum aciditas provenit non ex *Ammoniaco*, ſed ex additamentis: ergo non ex omni ſale vi ignis, id eſt, crebris ictibus fit acidum, id eſt, lamellæ vi ignis iſtæ ab utraque ſcindentes, quæ acidorum conſtituunt figuram.

Hinc inferimus, quòd tales ſales non ſint apti ad fermentationem ineundam cum *ſpiritu acido*; ſed tales requiruntur, ex quibus vi ignis fiunt lamellæ iſtæ, id eſt, in quibus pori contrario modo diſponuntur, ac illi exiſtunt particularum rigidarum & teretium, quæ ſalem conſtituunt.

Sic ex quibuſdam ſalibus per ignes fiunt *ſpiritus* acidi, ex quibuſdam id non fit, quia non habent poros, qui inde patiuntur tantam mutationem & alterationem, id eſt, ut accipiant poros longè alio modo diſpoſitos; ſic *ſal nitri*, *vitrioli*, *&c.* accipiunt alios poros actione ignis: ergo acidum fermentatur cum illis ſalibus, qui poros habent diverſos, & tranſmittunt diverſam materiam primi elementi ab ea, quæ tranſit acidi poros. *Acida quo pacto ex ſale ignis vi fiant.*

Hoc igitur eſt *alkali*, quod habet poros contrarios ab acidi poris, & in eo tota res conſiſtit.

Sed videamus nunc ſecundam quæſtionem, videlicet, undenam illa oriatur *ebullitio* & *fermentatio* ex harum rerum commixtione. Hinc quæſtioni facilè erit nunc, his præmiſſis, ſatisfaciendum. Materia primi elem., quam cum veteribus philoſophis impoſterum æthe- *Acidum cur cum ſale alkalico ebulliat.*

Ætherem vocabimus, trajiciens poros ipsius acidi, facit impetum in particulas salinas, tanquam poros contrario modo dispositos habentes, hinc ipsi transitum denegando, necessariò eas quaquaversum propellit; & e contra materia primi elem. trajiciens poros ipsius salis, quæ alio modo est figurata, non valens trajicere poros ipsius acidi, impetum facit in particulas acidas, easque eodem modo exagitat, & hinc inde propellit, atque ita pugna oritur inter hos duos diversos ætheres ratione suæ figuræ. Si nunc concipiamus, unamquamque particulam salis & acidi habere infinitos poros diversos inter se, quid mirum, diversam hanc materiam primi elem. posse efficere hanc ebullitionem fermentationemque, hoc est, harum particularum variam agitationem?

Hæc actio & conflictus inter hos duos ætheres fit in omnem dimensionem, hoc est, particulæ quaquaversum ab invicem removentur, & in se invicem impingunt, atque ita fermentantur.

Sic in rarefactione idem accidit, ubi particulæ dispergunter hinc inde, & pori relicti replentur ab æthere ambiente; sic etiam hic spatia vacua cum esse non possint, replentur copiâ materiæ primi elementi, quæ particulas tam acidorum, quàm salinorum valde commovendo calorem introducat.

Hoc experimur, cum vitrum incalescat, in quo *spiritus vitrioli* fermentatur cum *oleo tartari per deliquium*, non aliter ac fit in lebete, vel ollâ igni impositâ: hæc incalescit, quatenus occasione ignis congregatur magna ætheris copia, & facit flammam, quæ lambendo oras ollæ ingreditur ratione ætheris, particulas terrestres subtilissimas secum vehentis, cavitatem ollæ, & contenta, ut *Aqua* & carnes, similiaque valde commovet & agitat, quoniam particulæ illæ tam subito sese extricare nequeuntis partes carnis commovent & propellunt, & succedente aliâ materiâ primi elem. motus ille continuatur, & sic coctio peragitur, & olla cum aliis valde incalescunt: igitur videmus, quòd alkali natura tantùm consistat in disconvenientia pororum *salis* cum iis, qui sunt in acido.

Coctio in lebete.

Fermentatio, sive concursus salis alkali & acidi.

Ex dictis facilè sequetur, quomodo possit dari fermentatio sine acido & sale alkali, quod diximus fieri in metallis cum acido.

Facilè enim intelligimus, posse dari res habentes poros diversos ab acido, quamvis particulæ non sint teretes & rigidæ, ut salis est natura: nihil sanè obstat, si modò pori sint diversi, diversam materiam transmittentes: concludimus igitur, metalla, similiaque posse cum acido fermentari, quamvis non habeant salem alkalixum lixiviosum, si modò poros habeant diversos ab acidi poris.

Fermentationis aliud genus.

Restat nunc adhuc unicus casus fermentationis, qui etiam obtinet in ventriculo, scilicet, quando particula unius rei ingrediatur alterius porum, quem non potest transire, sed in eo hæret.

Concipiamus *ex. gr.* porum rotundum ingredi particulam pyramidalem, seu triangularem; quid fiet? particula hæc cuspide suâ quidem ingredietur porum rotundum, at basi hærebit, ac proinde tria latera pyramidis non possunt exactè replere porum rotundum, sed tria spatiola relinquuntur vacua, quæ non possunt repleri nisi a materia primi elem. quæ suâ subtilitate impedit, ne ullibi detur in rerum natura vacuum: ergo materia primi elementi debet continuò illa exigua spatia, fulminis instar, trajicere, & vim facit in poros, quorum

disrum-

disrumpit latera, & partes propellit quaquaversum, & hic casus fermentationis est potentissimus.

Vidimus nunc plurima & præcipua requisita ad coctionem; porrò videndum restat, quid ex concursu principiorum hactenus commemoratorum sequatur, & quo pacto concoctio ex iis procedat. Rationem vidimus alkali cum acido; nec non secundam rationem examinavimus in præcedenti, quando videlicet quædam particula pyramidalis ingrediebatur porum rotundum, quem si intraret & transire non posset, necessariò deberet relinquere spatia quædam vacua, tam exigua, ut non possint repleri nisi a materia primi elementi, quæ proinde fulminis instar trajiciens hæcce spatiola, poros disrumpit cuneorum instar.

Sic in coctione ventriculi rem sese ita habere concipiendum est, quæ reverà tantùm consistit, generatim loquendo, in particularum coctioni & fermentationi expositarum ab invicem divulsione, divisione, agitatione.

Pororum diversitas etiam in particulis poros habentibus.

Deinde concipiendum est, non solùm esse poros inter particulas cohærentes, sed singulas particulas habere etiam suos poros diversos, qui suam transmittunt materiam mundi subtilissimam: ex quo satis liquet, copiam & diversitatem pororum particularum coctioni expositarum, necessariò præsupponere debere copiam & diversitatem materiæ primi elem., quæ suo celerrimo motu hosce poros fulminis instar trajiciens, eos diffringit & disrumpit; hinc particulæ dividuntur & attenuantur, quod in coctione requiritur. Adeo ut nihil fiat sine æthere subtilissimo, qui proinde pro principali causâ coctionis meritò haberi posset; & hunc tamen veteres non agnoscebant, ac proinde coctionem explicare volebant per facultatem aliquam ventriculi concoctricem. Sed quid opus est talibus facultatibus & chimæris, quæ reverà nihil nisi mera entia rationis sunt, ubi ex mechanicis fundamentis hæc tam clarè & evidenter possint demonstrari?

Quænam coctio potest dici optima.

Si hæc, quæ nunc diximus de particulâ pyramidali ingrediente porum rotundum, quoque concipiamus fieri in ventriculi coctione, necessariò concludere debemus, hanc coctionis speciem, quæ tali fit modo, esse debere optimam, exactissimam, nec non efficacissimam.

Reliquæ causæ sunt tantùm occasionales, quæ dant occasionem, ut æther mundi confluat copiosior in ventriculum, & inter poros alimenti masticati coctioni expositi. Æther ille continuat vitam nostram, quatenus fermentationes tam ventriculi, quàm cordis conservat, humoresque nostri corporis movere facit; sine ejus præsentia omnia in corpore nostro quiescerent, & statuam quandam referret corpus nostrum. Sed objiciunt quidam, si tantus est hujus ætheris effectus, cur non incurrat in sensus nostros?

Respondemus, hoc nostris crassis sensibus potiùs esse dandum. Sanè an non hi effectus sunt satis sensiles & notabiles, quos jam memoravimus? si quis velit suo judicio uti, an non possit experiri sensibilem hujus ætheris effectum, quando videlicet vitam nostram conservat, quod probavimus modò paullò ante? & quis est, qui Chymiam saltem in limine salutaverit, qui non animadvertat evidentissimos & satis sensibiles effectus? sed eò omnis culpa redit, quòd nos crassi homines nimis adstricti sumus crassis nostris sensibus. Nec omnes eò sumus provecti, ut principiis ex generali physicâ desumtis queamus hujus

ætheris originem, naturam, & denique effectus investigare, nihil assumendo præter id, quod crassi & fallibiles eorum sensus ipsis ostendunt: hinc est, quòd contingat, ut illi tam sæpe decipiantur, cum nimis fidant sensibus suis crassioribus.

Generatim illi omnia illa sponte fieri putant, quæ fiunt a causis, quæ non incurrunt statim in ipsorum sensus: sic coctionem, fermentationem, effervescentiam, similiaque plura existimant fieri sponte, cum horum effectuum causas ignorent. Sic plantas, herbas, arbores, fructus, &c. sponte crescere dicunt, cum non animadvertant, hæcce incrementa accipere, cum tamen illa omnia fieri debeant tanquam a causâ primariâ ab æthere solo, qui omnium mutationum, incrementi & decrementi omnis est causa; & omne, quod dicitur fieri sponte tam in macrocosmo, quàm in microcosmo, facit æther solus, & præter eum nullam aliam habet causam, ita ut illa omnia, quæ obscuro vocabulo, sponte, vel a naturâ fieri dicuntur, ab æthere facta esse credamus.

Quemadmodum in Culinâ, ubi ignis coquit alimenta, ut carnes, &c. cespites, ligna, &c. ex quibus ignis construitur, sunt tantùm occasio, ut ille æther confluat in unum aliquod spatium, & ibi flammam constituat, quæ ollam, seu lebetem lambens intrat poros ejus, & sic carnem coquit modo prædicto. Sic etiam hic in culinâ nostri corporis reliquæ causæ omnes jam recensitæ sunt totidem occasiones, ut æther confluat in unum aliquod spatium, id est, ventriculum, ibique contenta trajiciens, variè commoveat, dissipet, dividat, (uno verbo coquat), ita ut meritò hic æther pro primaria coctionis causa sit habendus.

Causæ occasionales & adjuvantes coctionis.

Vidimus quoque in antecedentibus, particularum alimentorum varietatem unam esse ex præcipuis coctionis causis; sed ex sequentibus patebit, hanc quoque dare occasionem, ut æther non solùm copiosus, sed etiam valde diversus intra ventriculum & contentorum poros congregetur.

Alimentorum diversitas est una ex præcipuis causis concoctionis.

Cæterùm ex physicâ generali constat, materiam hujus mundi esse unam eandemque, & ex una omnia sunt facta, *Cartes. princip. parte secunda.*

Differunt autem omnia in hoc universo ratione magnitudinis, sitûs, motûs, quietis, &c. sic etiam cogitandum, omnes particulas alimentorum, quamvis pro una eademque materia habeantur, tamen maximè diversas esse ratione magnitudinis, figuræ, sitûs, motûs, quietis, qualitatis.

Cogitemus nunc, quomodo particulæ illæ inæquales motæ conveniant: an non circa se invicem rependo constituere debeant poros infinitæ discrepantiæ, pro infinitâ figurarum diversitate? *ex. gr.* Si particulæ tres inæquales sibi applicentur, & inter se misceantur, nonne spatium relinquent diversum, pro diversa earum figura? Quod diximus de tribus particulis, hoc intelligendum de millenis particulis diversis; & uti hæ tres non possunt ad se invicem ita accedere, quin relinquant aliquod spatium, ita etiam concipiendum, quòd infinitæ & millenæ faciant inter se.

Quid faciat alimentorum diversitas.

Igitur in translatione harum diversarum & disconvenientium particularum diversi relinquuntur & fiunt pori diversæ magnitudinis & figuræ, ad quos replendos (vacuum enim in rerum natura non

non datur) requiritur materia ætheria diversa, pro ratione magnitudinis & figuræ sese accommodantis ad quoslibet poros replendos & trajiciendos.

Ætheris diversitas quid faciat ad fermentationem.

Atque ita videmus, quanta hîc non congregetur copia & diversitas materiæ ætheriæ & varietatis particularum, quod antea inculcavimus. Ita ut hæc materia pultacea alimentorum in ventriculo coctioni exposita, & tamen copioso & diverso æthere referta variè agitari, commoveri, dividi, id est, fermentari & coqui debeat.

Hoc ipsum demonstrabimus similitudine quadam desumtâ ex farinâ cum lacte & fermento cerevisiario subactâ, qua utuntur mulierculæ ad placentas componendas: postquam enim illa inter se fuerunt mixta, diversâ ratione magnitudinis, figuræ, sitûs, motûs, varios constituunt poros, qui variam transmittunt ætheriam materiam, quæ in principio lentè tantùm hanc massam fermentare & in altum assurgere facit; verùm postea accedente copiosiori & diverso æthere, tandem magis fermentatur, & massa ex lebete assurgere videtur, quatenus materia primi elementi, ibi copiosior congregata propter majorem diversitatem pororum, particulas valde commovet, & ebullire facit.

Simili modo res sese habet in ventriculi coctione, ubi alimenta in principio lentè tantùm fermentantur, quia conflictus particularum & ætheris nondum est in vigore, sed tandem accedente undequaque ab omnibus causis recensitis majori copiâ ætheris, massa hæc magis ac magis fermentari incipit; nam diversitas particularum fit major, quia majorem constituit pororum diversitatem, hæc necessariò requirit majorem copiam & diversitatem materiæ primi elementi, ac proinde tunc massa magis dividitur, movetur, attenuatur, coquitur.

Alimenta coctioni exposita quam mutationem patiantur.

Hæc, quæ ad coctionem: videamus nunc, quale compositum fieri & resultare debeat ex hac mutatione particularum.

In Chymiâ videmus, quòd inter illa, quæ igni committuntur, quædam reperiantur, quæ vim ejus eludunt, nec attolluntur, & vocant Caput mortuum. Sic cogitandum, Alimenta, quæ ingeruntur & coctioni exponuntur, sua etiam habere, quæ vim fermentationis quoque eludunt, id est, quæ in chylum (de quo modò loquemur) converti nequeunt, sed instar capitis mortui in fundo subsident, & ratione excrementorum expelluntur per anum, quæ sese habent non aliter ac caput mortuum apud Chymicos.

Chyli color unde albicans.

Reliqua verò supernatando sub forma liquoris constituunt humorem lacteum cremoris instar, qui liquor albicans est, non propter facultatem aliquam assimulatricem, quam sibi veteres fingebant, qui ita ratiocinabantur, Substantia, id est, tunica ventriculi interior est albicans, ergo chylus quoque debet esse albicans; puerili sanè ratione & argumentatione, nam causa ejus rei est mechanica, & ex pharmacopolio peti posset, ubi videmus, quòd in compositione emulsionis amygdalatæ lacteus humor fiat ex amygdalis, cum tamen amygdalæ solæ premantur, reddant & effundant oleum: igitur ex solâ additione aquæ prodibit lac, & non oleum; an non ex his & similibus deberent discere, nisi eorum judicium & ingenium obsessum esset totaliter infinitis chimæris & facultatibus fictitiis, unde chylus suam originem trahat?

An non in ventriculo idem contingit, quod in compositione emul-

E 2 sionis

sionis amygdalatæ? An non alimenta, quæ coquuntur, æquè suum habent oleum, ac amygdalæ? An non aqua ingeritur, & assumitur, quæ æquè concurrit cum oleo, id est, pinguedine reliquorum alimentorum, quàm aqua, quæ concurrit cum amygdalis in emulsionis compositione.

Imò quidem quid assumitur, quod suam non habeat pinguedinem & oleum? & quid est, quod suam non habeat aquam, uti ex præcedentibus liquere satis potest? Sic quantam copiam pinguedinis, sæpe non secum ferunt carnes, &c? Vinum & cerevisia an non suam adferunt aquam? adeo ut concludamus, non posse sese rem aliter habere in ventriculo, ac in compositione emulsionis amygdalatæ, ubi videmus, quòd ex concursu olei & aquæ prodeat liquor lacteus, qualem nobis chylus quoque refert; nam utrobique hauriemus oleum & aquam, atque ita non opus habemus facultate aliquâ assimulatrice, id est, chimærâ.

Chylus itaque, seu lactens humor effluit per pylorum in duodeno, & sic ulteriùs donec a lacteis absorbetur; sed eò nondum sumus perventi, ut de iis aliquid dicamus.

Pylorus quid.

Videamus primò, quid *Pylorus* sit: videlicet inferius ventriculi orificium *Janitor* dicitur, constans ex multis fibris, quæ sese contrahendo, ope influxûs spirituum animalium, claudunt hocce orificium, & impediunt, ne materia cruda eat versùs intestina.

In contractione admodum rugosâ apparet, non aliter ac de ventriculo vacuo & inanito antea diximus: huic annectitur duodenum, de quo postmodum dicemus.

Chylus sensim & pedetentim ex ventriculo expellitur.

Nunc cogitandum, sensim & pedetentim, & non simul & semel, ut quidam voluere, chylum ex ventriculo expelli.

Sed posset aliquis hìc objicere, Si Pylorus sese claudat & constringat coctionis tempore, ergo non potest sensim & pedetentim chylus effluere & expelli.

Sed facilis est responsio ad hanc objectionem, si cogitetur, pylorum quidem habere fibras notabiles, quibus claudatur; sed tamen non concipiendum, eum tam pertinaciter claudi, ut nihil planè transmittat.

Pylori functio.

Rem hanc ita concipimus, videlicet durante coctione pylorum quidem claudi, ne pressione partium circumjacentium omnia contenta & nondum cocta expellantur; sed tamen non ita exactè occludi, quin illa, quæ cocta sunt & jam fluida existunt, egredi sensim & pedetentim queant.

Venter post pastum intumescit.

Sic videmus, quòd post pastum lautum, horâ unâ aut alterâ circiter venter intumescat, & homines dicunt, sese nimiis cibis ingurgitasse: quod nullâ aliâ accidit de causâ, quàm quòd vapores, qui coctione ex ventriculi poris intra abdominis cavitatem expelluntur, eam distendunt: secundò, quòd partes chylosæ coctæ jam per pylorum transeunt versùs intestina, & ita abdomen extendunt.

Non omnia simul coquuntur, nec expelluntur ex ventriculo.

Concludimus igitur, coctionem non esse simultaneam, nec expulsionem chyli fieri unâ vice, sed sensim & pedetentim.

Hinc cadit hoc, quòd non debeamus esse solliciti, quæ faciliùs coquantur nec ne, cum omnia in ventriculo confundantur; & quæ facilioris coctionis, citiùs, quæ verò difficilioris, tardiùs coquuntur; similiter quæ posteriùs coquuntur, ultimò expelluntur.

Igi-

Igitur susque deque coquuntur in ventriculo, & omnia confunduntur inter se: ergo non est alicujus momenti hæc sollicitudo.

Respiratio, ut constat ex præcedentibus his, hîc multùm conducit; suo enim motu reciproco ventriculum trudit reciprocè: an non igitur intus contenta consequenter debent intimè misceri, quòd antea diximus fermentationem nonnihil augere, quatenus sic major datur occasio influxui copiosioris ætheris, propter majorem pororum diversitatem ortam ex varia diversarum particularum ad se invicem accessione & translatione productâ a reciproco diaphragmatis motu; uti ex præcedentibus cuivis patet?

Indifferens igitur est, ut omnia inter se misceantur, quænam priùs, & quæ posteriùs sint assumenda.

Dura, an verò mollia priùs sunt assumenda.

Sed possumus hoc tantùm addere, si vellemus huic quæstioni totaliter satisfacere ratiunculâ quadam, quòd consultius esset dura priùs assumere, & quæ difficilioris sunt concoctionis, qualia sunt carnes salitæ, &c. ut fermentum, quod jam vacuo ventriculo est efficacius, majorem impetum queat facere in similia, & meliùs ea dividat & attenuet. Nam si jufcula & lacticia priùs fuerint assumta, nonne rationi consonum est, quòd illa mixta cum ventriculi fermento, ejus efficaciam & penetrandi vim nonnihil imminuant? non aliter ac acetum aquâ mixtum mitius redditur, sic etiam hîc cogitandum.

Si nunc postea vellemus assumere duriora & concoctu difficiliora, nonne ratio docet, quòd non tam exactè debeant coqui ac aliàs, cum fermentum jam est minùs efficax & potens? melius igitur est dura priùs, & postea juscula & lacticia assumere: sed tamen cum omnia, uti ex prædictis satis constat, inter se misceantur intra ventriculum, hæc nullius ferè sunt momenti, & tantùm ad subtilitatem pertinent; præsertim cum multiplex variaque experientia nos doceat, multos & innumerabiles nullam inde noxam fuisse passos, sive hoc priùs, an verò posteriùs assumserint.

Putabant illi, quòd illud proverbium non minùs in microcosmo verum esset, quàm in macrocosmo; videlicet, qui prior est tempore, potior est jure: sed confusio particularum inter se invicem satis docet & demonstrat, hocce proverbium in microcosmo nullius esse momenti & ponderis.

Bibendumne semel & affatim sit, an parum & vicibus successivis.

Succedit quæstio alia non majoris utilitatis, an semel & affatim sit bibendum, an verò parum & reiteratis vicibus? Sed quis videt hîc, non hæc tantùm esse ridicula omnino? quidam statim ante prandium, aut cœnam bibunt; alii intra cœnandum & prandendum; alii postmodum demum, & illi nullam inde patiuntur noxam nec incommodum, experientiâ testante.

Sed si velimus hîc etiam aliquid dicere, possumus asserere, quòd illi pessimè faciant, qui ante pastum bibunt. Ratio est, quòd potus assumtus nonnihil fermenti vim infringat, nec proinde tam efficax & potens sit ad cibos coquendos.

De aliis casibus nihil est, quod dicamus, cum omnia inter se misceantur, nec certum ordinem servent intra ventriculi cavitatem. Et ut diximus, experientia satis docet, hæc esse nugacia & puerilia, nec proinde opus rationes plures adferre; & cum illa ipsos hoc & simile æquè docuerit, ac nos, nescimus profectò, cur adhuc in tali-

bus

bus ægris & sanis commendandis procedant.

Beverovicius habet simile & non minùs puerile ac irrisione dignum de lacte & vino, quòd scilicet ordine debeant assumi, additis hisce versiculis.

Melk op Wijn is venijn.
Wijn op melk is goet voor elk.

Certè non possumus hujus rei rationem invenire, præcipuè cum probaverimus variis rationibus, omnia in ventriculo intimè permisceri.

Sed inde posset exsurgere alia quæstio majoris (ut quidem existimant) momenti, utrùm expediat illa uno eodemque tempore assumere, cum lac facilè coaguletur a vino & præcipuè acido.

Deinde, utrùm lactis coagulatio noceret.

Quantum ad primum, certum est, omne lac coagulari a vino sibi admixto, & omne vinum coagulationem hanc instituere, quodcumque etiam fuerit, sed aliud quidem duriùs, id est, magis, aliud minùs & molliùs coagulat lac; sic vinum dulce minùs hoc agit, ac acidum; acida enim lactis coagulationi maximè inserviunt, dulcia verò eandem impediunt: hinc est, quòd multi velint, saccharum lacti indi, ut coagulationem lactis nonnihil impediat; sed quòd hoc parum possit juvare in nostro ventriculo, modò videbimus.

Lac an semper coagulet in ventriculo.

Sed, ut nunc breviter respondeamus quæstioni, dicimus, nos nullo modo evitare hanc coagulationem, sive vinum assumatur, sive non, quoniam acidum fermentum ventriculi semper coagulat lac: sive igitur solum assumatur, sive minùs, hoc nihil refert; patitur enim coagulationem in ventriculo.

Deinde, quod magis est, an non omnia, quæ assumuntur, suum habent acidum, quod valet lac coagulare, ita ut nihil possit excogitari, quin valeat coagulare lac?

Verùm objiciunt, Saccharum hocce impedit coagulationem. Respondemus, hoc falsum esse, saccharum posse totalem impedire coagulationem; verum quidem est, quòd aliquomodo hoc agat, sed sine detrimento non potest tam copiosum saccharum assumi, quod fermenti acidum destrueret, ac proinde quod omnimodam impediret coagulationem.

Lactis coagulatio an sit noxia.

Progredimur nunc ad secundam quæstionem, in qua quærebatur, num coagulatio hæc noceret. Respondemus, nullum dari metum in hac coagulatione, nisi in casu extraordinario, ubi videlicet sese nimiùm ingurgitaverint, & ubi coagulatio est nimia; sed de tali casu non debet nobis hìc loci esse quæstio, dum quæritur, num omnis coagulatio sit noxia.

Probabimus nunc rationibus omni exceptione majoribus, terrorem hunc esse panicum. *Primò*, an non infantes sese quotidie ingurgitant lacte, quod intra ventriculum coagulatur, ut in præcedenti probavimus, & tamen non patiuntur ullum inde incommodum, nisi in casu extraordinario, de quo hìc non loquimur? quòd si hæc vera sint in infante tenello, ubi fermentum ventriculi est minùs efficax, nec fermentationes tam potentes, nos metuemus, qui fermentum habemus potentius & validius, quorumque fermentationes sunt fortiores?

Se-

Secundò, an non videmus, quòd multi amant & inter delicias reponant æstivo tempore lac coagulatum, quod parant cum succo acido ex vitulinis ventriculis expresso, & nemo noxam inde patitur? quid igitur metuimus coagulationem lactis, cum antequam lac assumamus, priùs ejus coagulationem instituamus? Hæc duo experientia satis unumquemque docet, ita ut non opus sit his plura adjicere.

Coagulationum differentia in lacte.

Fatendum interim, plures dari differentias coagulationis in lacte ab acidis. Prout acidum aut est austerum, aut mite, sic coagulatio aut erit fortior & durior & caseosa, & tunc magis posset nocere; aut mollior & magis amica erit, cum partes sunt friabiles magis, & sic minùs nocet, adeo ut gradu difficultatis ad digestionem recipiendam differant: sed tamen fatendum quoque, naturaliter coquenti ventriculo hæc non esse insuperabilia, præsertim cum experiamur, quòd multi caseum sine noxa assumant, qui constat ex durissima lactis coagulatione.

Sed ne tempus teramus hisce minoris veluti momenti & ponderis, ad alia enodanda accedamus ejusdem farinæ, ut ita properemus ad ea, quæ sanè majoris sunt utilitatis.

Num aliis possimus legem præscribere de assumendorum copia.

Quoad quantitatem assumendorum, vix potest cum ratione alicui sano lex præscribi.

Vulgare est illud proverbium, Voraces non nasci, sed fieri; *Belgicè*, *Daar wort geen vraat geboren, waar mel gemaakt.*

Certum est, quòd pessima educatio hic multum possit, cum pueri & infantes ita a principio onerentur cibis, ut eorum ventriculus extendatur, non aliter ac calceus, qui super lignum extensus, latior redditur.

Sed casus etiam esse potest, ubi non mala educatio, sed nimius appetitus hujus mali sit causa, ut in *fame caninâ*, ubi homines sese ferè ad crepaturam ingurgitant, & numquam satiantur; sed cum de similibus affectibus hic in theoriâ agendi locus non sit, potiùs hæcce sicco transimus pede, ut & illud, quod quæritur, cur voraces, quamvis multum edant & bibant, sint macilenti? de hac quæstione agemus, ubi ad nutritionem erimus perventi.

Pro fundamentali assumimus, quòd modica possint meliùs & exactiùs coqui, quàm nimia; videmus enim sæpe, quòd ubi tam magna copia ciborum fuerit assumta, plura incocta ex ventriculo expellantur, & cum excrementis per anum exeant. Reliquæ causæ hujus mali alibi latent, & in praxi, fortè etiam hîc in theoria alibi occurrent.

Cœna an liberalior esse debeat prandio, & vice versâ.

Succedit alia quæstio, num videlicet cœna liberalior esse debeat prandio, num vice versâ *prandium* liberalius cœnâ?

Romanis præcipuus fuit vespertinus pastus, sed hic mos hîc abolitus est apud plurimos saltem; ita ut consuetudo hîc utramque repleat paginam, nec non totum efficiat negotium.

Sed ratiunculis si velimus hanc rem expendere, possumus dicere, quòd, spatium inter prandium & cœnam cum sit brevius, quàm inter cœnam & prandium, debet cœna esse liberalior prandio, cum scilicet longius tempus alimenta habeant ad coquendum a cœnâ ad prandium, quàm a prandio ad cœnam: sed sunt rationes pro utroque militantes & dimicantes.

Pro prandio est, quòd tunc temporis corpus vigilet, ac proinde fun-

functiones omnes meliùs perficiantur, ac proinde coctio meliùs procedit, fermentationes tunc existunt potentiores, quàm ubi corpus dormit & quiescit, quod pulsus hominis dormientis nobis satis ostendit, cum debilior existat, & quàm primùm expergefactus fuerit, mox deprehendimus majorem, vehementiorem, & vivaciorem arteriæ pulsum; exercitia diurna postmeridiana hic etiam multum contribuunt, quæ coctionem promovent.

Pro cœna hoc militat, quòd spatium sit majus, quod compensat reliqua, quæ stabant a partibus prandii. Deinde vesperi animus liberior in patinis est, dum curis est vacuus. Quòd cœna sua non ita peragat, quàm prandium, hoc compensatur rursus longiori tempore.

Sed hæ ratiunculæ tantùm sunt, quæ exercitii gratiâ tantùm adferuntur, cum satis temporis sit ab utraque parte ad coquendos cibos.

Recurrendum hic, ut sæpius dictum, ad naturam & consuetudinem uniuscujusque; nec imponendum sanis vel ægris tempus ad edendum: nam sæpe contingit, ut Medicus præcipiens alicui, ut cœnam faciat liberaliorem prandio, vel vice versâ, famam suam amittat; cum scilicet homines sese malè inde habeant, dandum potiùs hoc consuetudini.

Prodit sese hic scrupulositas adhuc alia, sed minoris adhuc momenti, quàm fuit præcedens.

An statim post prandium liceat ire cubitum.

Num statim post prandium liceat dormire? Sed quis est, qui hæcce non referat potiùs inter melancholiæ deliria, quàm vera ratiocinia? multiplex enim experientia docuit, hunc metum esse panicum; metuunt illi vapores, qui ex ventriculo ad caput assurgerent, sicque gravedinem inducerent, & similia: sed an non vapores æquè possunt ad caput assurgere vigilante corpore, quàm dormiente eodem? deinde per quam enim viam tenderent illi vapores caput versùs? deberent sanè eas nobis detegere, si inde aliquid vellent inferre; nam aliquid asserere & non probare, hoc non est sapientis.

Fortè uni, aut alteri Medico contigit, quòd post prandium finitum dormiens sese malè habuerit: ergo concludunt, hoc generale esse, & idem in omnibus contingere debere; cujus tamen contrarium experientia multiplex quotidie docet.

Dicendum hic, quod alibi sæpe inculcavimus, consuetudini maximè esse studendum: interim tamen hoc addere possumus, si aliquis non assueverit, ut suadeamus ne assuescat, cum certum sit, quòd detur occasio ad segnitiem & pigritiam; nec coctio tam rite procedit, ut ante diximus. Deinde ubi quis assueverit, studendum est, ut sensim & pedetentim ab eo abstineat, ne subita mutatio aliquod adferat incommodum.

An statim post cœnam liceat ire ad lectum.

Quæstio priori similis, num statim post cœnam liceat petere lectum? Hic rursus dicimus, consuetudinem esse alteram naturam, & si aliquis assueverit, nullum inde patietur incommodum, testante hoc etiam multiplici experientiâ. Sed dicerent fortè, coctiones esse minùs potentes inter dormiendum, ergo noceret: sed diximus, longitudinem temporis hoc compensare.

Quo in situ sit decumbendum in lecto.

Quò longius procedimus in hisce explicandis, eò pejora magis occurrunt, sequitur quæstio, quo in situ sit decumbendum in lecto, ut eò meliùs coctio procedat? quæ quæstio non minùs, quàm aliæ præcedentes flocci facienda. Sed si ratiunculæ aliquid dare velimus, pos-

possumus dicere, quòd præstat, si usque ad mediam noctem decumbatur in sinistrum latus, ne alimenta incocta exeant ventriculo; mediâ verò nocte in latus dextrum, ut cocta faciliùs per pylorum transeant intestina versùs: sed cum omnia illa bene satis fiant, quamvis ad illa non attendamus, non opus est ut eo simus tam solliciti, & concludamus, medicè vivere esse miserè vivere: sic tandem vidimus plura futilia, quæ originem suam traxerunt ex scholâ Salernitanâ; & ex dictis nostris satis patebit, quanti faciendus sit liber iste, qui olim tanti fuit nominis.

Nunc ad alia transimus, quæ pluris sunt utilitatis & momenti, videlicet considerandum, qua ratione cocta ex ventriculo exeant. In præcedentibus diximus, quomodo cocta & fluida sensim & pedetentim, & non omnia simul ex ventriculo expellantur; nunc videndum restat, quanam ratione illa, quæ minùs fluida existunt, & instar capitis mortui sese habent, expelli queant: non indigemus hîc facultate aliquâ expultrice & fictitiâ, ubi causæ mechanicæ præsto sunt; duas tales agnoscimus. *Contenta quo pacto ex ventriculo expellantur.*

Prima est pressio partium circumjacentium; & cum in abdomine omnia sunt repleta, necessum est, ut motu alicujus partis ventriculus etiam moveatur & patiatur: præcipuum hîc facit motus diaphragmatis & musculorum abdominis, quæ suo motu reciproco ventriculum comprimunt, ita ut pressione illâ intus contenta expellantur, & ventriculus sese accommodet pro modulo contentorum; sic fluida priùs expelluntur, & tandem caput mortuum etiam exire cogitur, cum ventriculus inanitur & rugas contrahit: cremor lacteus priùs exit, quia supernatat, & caput mortuum in fundo residens ultimò expellitur.

Secunda est influxus spirituum animalium in omnis generis fibras ventriculi, tam rectas, quàm obliquas, tam ascendentes, quàm descendentes; atque mediante hoc influxu omnia contenta expelluntur, dura scilicet & mollia, quatenus ventriculi latera ad se invicem accedunt, atque ita contenta excluduntur.

Sic quandoque nummi aurei, globuli, & similia expelluntur ex ventriculo, & per anum redduntur; sic obsidionis tempore deglutiunt capsulas, seu pyxides, quibus epistolas includunt: sed alii hoc stratagema detegunt, exhibendo nuntiis aliquod purgans, & sic coguntur excernere pyxides cum epistolis, & secreta deteguntur.

Nummi aurei sæpe devorantur, ne a spoliatoribus auferantur, & postea excernunt; quod signum est, ventriculum etiam expellere solida & gravia per pressionem partium adjacentium, & per influxum spirituum animalium in ejus fibrillas.

Quæritur porrò, cur *cremor tartari* ventriculo & coctioni conducat? Respondemus, quia se habet instar fermenti, (est enim reverà fermentum vini) quod fermento ventriculi junctum, idem acuit, & acido suo ejus vim efficaciorem reddit; saburram humorum pituitosorum in ventriculo hærentem incidit, attenuat, & expellit. *Cremor tartari cur coctioni & ventriculo conducat?*

De chylo non est, quòd hac vice amplius dicamus aliquid, cum postea ad eum simus reversuri, & cum probabimus, quomodo vasa lactea ingrediatur, & sic per ductum thoracicum ad sanguinem ascendat; & quomodo ex eodem generentur tam diversa & nutriantur: sed antequam ex ventriculo discedamus, animus noster adhuc reflecten-

De calido innato. dus venit ad ea, quæ habent Auctores de *Calido innato, Humido primigenio & radicali*, quibus volebant olim, homines vivere, ut lampas ardet, in qua cum oleum fuerit consumtum, ignis & flamma extinguuntur: sic etiam concipiebant, humidum primigenium in nobis esse instar olei, quod calorem nativum conservat, & quo consumto, homo morietur necessariò. Sed quis est, qui non videt has chimæras & mera entia rationis, has tricas & figmenta, quibus olim Medicinam tam obscuram reddebant, ut vix ullus Tiro potuerit ullum rectum alicujus phænomeni habere conceptum? Futilitas horum ex supra dictis satis claré cuivis patebit, & sequentibus patebit clariùs.

Caloris natura. Physica generalis nos docet, caloris naturam consistere tantùm in particularum summo motu & agitatione in omnem dimensionem. Ex hac definitione caloris non sequitur, quòd ad ejus naturam requiratur quies, vel permanentia in eodem quodam loco, quod innato cuipiam proprium est; sed hoc ipsum contrariaretur ejus veloci agitationi, in qua particulæ continuò locum suum mutant, unæ accedunt, aliæ rursus recedunt, & sic porrò; itaut meum constituat influens aliquod, quod nullibi subsistit, sed abit & redit: patet igitur, quàm futile sit calori tribuere locum, cui inhæreat, cum ejus natura consistat in particularum continuâ loci mutatione, id est, agitatione.

Fingebant sibi hoc ita esse, quia animadvertebant, continuò & semper ventriculo adesse calorem: ergo concludebant, ei inesse innatum & inhærentem calorem. Sed ipsis hunc scrupulum facillimo negotio possumus tollere, si nobiscum concipiant flumen aliquod, quod urbem præterlabitur continuò, sed tamen diversâ transit aquâ; sic etiam calor quidem semper, quamdiu homo vivit, inest ventriculo, sed non idem numero & qualitate; qui nunc est, momento post transit, & accedit rursus alius; omnis est influens calor, nullibi subsistit secundùm eosdem semper gradus, sed nunc major, nunc minor existit: cadit igitur opinio de calido Innato.

De calido innato. Cogitabant illi, quòd calor ille innatus ipsis concessus esset a natura pro matrimonio, cujus magnam partem haberet cor & ventriculus; simile erat figmentum de *humido primigenio*, quod etiam instar matrimonii partibus esset concessum, quod calor depasceret sensim & pedetentim, non aliter ac flamma oleum in lampade: ut unda trudit undam, sic etiam hîc videmus, quod error errorem sequatur: sic fingebant ex suis principiis, infantem plus calidi habere quàm nos, qui sumus in flore ætatis. Sed quis hujus rei falsitatem non intelligit & experitur? cum infantes non possint illa coquere, quæ nos coquimus, qualia sunt carnes duræ, sale conditæ & fumo siccatæ, imò illi vix sua lacticinia coquere valent: est quidem in ventriculo semper calor, sed non idem, & idem numero; sic flumen continuò quidem transit urbem, sed ratione diversæ aquæ: hinc dixit olim Seneca, neminem posse idem flumen bis tranare.

De humido primigenio. Hæc, quæ jam dicta sunt, cogitanda etiam veniunt de *humido primigenio*. Humidum illud, si contingat, ut alibi in corpore nostro stagnet, nec circuletur, illicò œconomia turbatur, hinc innatum dici nequit huic vel illi parti; idem illud in corpore fit, & rursus per insensibilem transpirationem exit & expellitur.

Humidi natura. *Humidi natura* consistit in eo, uti constat ex physicâ generali, ut ejus

ejus partes sint in continuo motu, & perpetuò juxta se invicem repant: quomodo igitur dici potest, alicui parti innatum esse, si continuò movetur hinc inde? concludimus igitur, non posse humidum hocce corpori inesse semper secundùm eandem quantitatem: sit igitur calor omnis in corpore nostro influens, velut est humidum novum, & noviter ingestum, & succedens in prioris locum, adeo ut hîc nullum liceat fingi mysterium.

In ventriculo adhuc hocce considerandum venit, num satius sit hieme, an verò æstate sumere vinum adustum! quæ quæstio magnam ansam dedit alteri quæstioni, quæ originem traxit ex *Aphorismis Hippocratis Sect.1. Aph.15.*, ubi dicit, ventres calidiores existere tempore hiberno, quàm æstivo; id est, coctiones hiberno tempore esse potentiores, quàm tempore æstivo. *Spiritus vini quando assumendus, æstate, an verò hyeme? Ventres cur hyeme sint calidiores?*

Prius ex parte concedimus, & ex parte falsum est; posterius verissimum est, quòd coctiones sint potentiores hiberno tempore, quàm æstivo, quod mox constabit.

Quantum ad prius, videlicet ventres esse calidiores hieme, hoc verum est, in quantum calor, cujuscumque sit & cæteris paribus, id est, omnibus sese bene in œconomiâ habentibus, majores effectus præstat tempore hiberno, quàm æstivo; potentiùs digerimus & assumimus tunc alimenta multò duriora, & coctu difficiliora, qualia sunt carnes salitæ & fumo siccatæ, aselli vento indurati & similia, quæ æstivo tempore non ita assumuntur, nec etiam assumta tam facilè digeruntur, concoquuntur: atque ita verum esset, ratione sui effectûs ventrem esse hieme calidiorem, id est, potentiorem & ad coquendum efficaciorem, quàm tempore æstivo. Cujus rei ratio hæc est, quòd calor hyberno tempore non ita exhaletur & expellatur ex nostro corpore; id est, spiritus & vapores calidi intra corpus magis detinentur hieme, quoniam tunc corporis pori minùs sunt aperti, & a frigore corpus ambiente occluduntur, & transpiratio proinde non est tam libera ac tempore æstivo, ubi pori corporis sunt magis patuli, & corpus nostrum est instar dolii pertusi, cui si aqua injiciatur, nihil retinebit; ita ex corpore nostro potoso valde, & poros valde patentes habente, spiritus exhalant avolantque, hinc corpus languet, & homo piger dicitur: spiritus enim, qui ex cerebro ad partes determinantur, statim ex eodem abeunt, ita ut magna copia spirituum per insensibilem transpirationem continuò abeat; & ingesta rursus facilè ex corpore discedunt, cum debitam subtilitatem fuerint nacta. Æstivo potiùs sumimus juscula & lacticinia, carnes molliores, juniores, generatim coctu faciliora: quia ventriculus non tam potenter digerit propter spiritus, vapores, imò ipsum fermentum ex corpore egrediens, propter nimiam corporis porositatem, & ejusdem nimiam pororum apertionem; & eo sensu ventres dicuntur hieme potentiores.

Verùm ab alterâ parte si velimus rem rectè inspicere, & secundùm rei veritatem, profitemur, ventres reverâ æstivo tempore esse calidiores, quoniam certum est, tempore æstivo plus caloris inesse nostro corpori, & per consequens etiam ventriculo, ac quidem tempore hiberno; & hoc in casu *Aphorismus Hippocr.* esset falsus. Sed utuntur illi tali sophismate: Si ventriculus hiberno tempore potentiùs digerat, quàm æstivo, tunc ventriculus hiberno etiam est ca-

lidior æſtivo: atqui verum prius, ergo? Reſpondemus, ſophiſmatis majorem non ſequi, nec eſſe univerſaliter verum, quòd inde ſequatur plus caloris ineſſe ventriculo, cum potentiùs digerat, cum reverà æſtivo tempore plus adſit caloris, quàm hiberno; ſed hiberno tempore parcimonia adeſt caloris, nec calor ita avolat ex corpore, hinc majorem facit effectum, vapores in corpore detinentur, ſpiritus non ita avolant, quia pori frigore conſtringuntur.

Concludimus igitur, tempore æſtivo reverà ventres eſſe calidiores, ſed hieme tamen majorem ſortiuntur effectum.

Cellæ cur hieme dicuntur calidiores?

Eodem utuntur ſophiſmate, cum dicant, quòd hieme calidiores exiſtant *Cellæ*, quàm æſtate; cum reverà æſtate ſint calidiores, quàm hieme: ſed quoniam majorem caloris effectum ſentimus hieme in cellulis, quàm æſtate, hinc cellulas hieme calidiores eſſe quàm æſtate exclamamus; quod tamen inde accidit, videlicet æſtate, cum omnia in aëre externo ſentiantur calida, & aër ipſe ſit calidior, id eſt, ſcateat majori copià materiæ primi elementi, tunc ſi locum, exempli gratia, cellam aliquam ingrediamur, mox ſentietur frigus, quoniam aër ille, qui in cellis eſt contentus, non ita eſt rarefactus, nec tantà ſcatet copià materiæ primi elementi; hinc illa mutatio, quæ fit, cum ex aëre calido veniamus ſubito in aërem frigidiorem, id eſt, minùs calidum, ſtatim obſervamus notabilem effectum, id eſt, frigus.

Accedit, quòd æſtate feneſtræ ut plurimum clauduntur cellularum, ne aër externus calidior tam liberè eas ingrediatur.

Huc etiam multum facit varietas in aëre, quòd cellæ profundiores accipiant humidos vapores ex terræ gremio aſſurgentes, qui aërem in iis contentum nonnunquam quoque frigidiorem reddunt.

Tempore verò hiberno cellæ reverà exiſtunt frigidiores, quàm tempore æſtivo; ſed quoniam aër, quem continent, non eſt tam frigidus ac ille, qui eſt externus, ſtatim ex aëre externo ingrediendo eas pronunciamus calidas, id eſt, minùs frigidas, propter aërem minùs frigidum in iis contentum, & aërem frigidiorem externum: igitur quoniam hieme cellæ ſentiuntur calidiores, æſtate verò frigidiores, putant, reverà cellas hieme eſſe calidiores, & æſtate frigidiores, cum tamen nihil falſius hoc eſſe ex ante dictis patet: hîc poterant diſcere fallaciam ſensûs, qui tam pertinaciter eam rejiciunt.

Spiritus vini an æſtate, an verò hieme ſit aſſumendus.

His præmiſſis, ad quæſtionem propoſitam facilè poterimus reſpondere, num hieme, num verò æſtate vinum aduſtum ſit aſſumendum? illi dicerent hieme non eſſe aſſumendum, cum ventres tunc exiſtant calidiores; ſed falſitatem hujus ſophiſmatis antea probavimus: nos ut ad hanc quæſtionem paucis reſpondeamus, dicimus, æſtate ſpiritum vini non eſſe aſſumendum, cum poros magis aperiret noſtri corporis, magis ex eodem ſpiritus abriperet, & ſic relinqueret, quod iners & craſſum & effetum eſſet; & ſi ſumi debeat, dicimus, melius eſſe hieme ut aſſumatur, non quòd ventriculus ſanus eo habeat opus, ſed ut nonnihil juvet ad dura, quæ hieme ingeruntur, copioſiùs digerenda & faciliùs coquenda: in genere tamen dicere poſſumus, quòd ſpiritus vini præſtet neque hieme, neque æſtate aſſumere, ne ventriculus ei aſſueſcat, & ne abuſus ſequatur, quod in multis ſæpe obtinet; parcendum potiùs huic uſui, donec tempus acceſſerit, ubi pro nimià ætate neceſſum habeamus.

Hinc

Hinc exſurgit alia quæſtio, cur illi, qui ita aſſueſcunt ſpiritûs vini uſui, difficilè curentur, cum in morbum inciderint? Ratio eſt, quia nimio ejus uſu fermentum ventriculi inefficax redditur, uti mox dicemus, nec facilè medicamentis reſtituitur, & medicamenta ſæpe rejiciuntur, quæ primùm fuerint aſſumta. *Spiritus vini amatores cur difficilè curentur, ſi in morbum incidãt?*

Ex hac ſequitur nunc quæſtio illa, cur ſpiritus vini amatores propter nimium ejus uſum appetitum amittãt? Ratio petitur ex Chymiâ, ubi res hæc in plano poſita eſt, videlicet quando videmus, quòd omnes ſpiritus acidi, utpote ſpiritus nitri, ſalis, ſulphuris, olei vitrioli, & ſimilia, ſi cum ſpiritu vini digerantur, cohobentur & circulentur, omnem ſuam aciditatem amittant & deponant, dulceſque evadant. Ergo cum quotidie digeramus, cohobemus & circulemus (ſunt termini artis) acidum fermenti noſtri ventriculi cum ſpiritu vini, quid mirum, quòd aciditas deperdatur, acidum ſanguinis infringatur? hinc neceſſum eſt, ut ſal prædominium habeat; hinc fermentum redditur inefficax, cujus efficaciam antea vidimus conſiſtere in debitâ proportione acidi & alkali, qua proportione ſublatâ, fermentum redditur inefficax planè & deſtruitur: concludimus, noxium valde eſſe quotidianum ſpiritûs vini uſum, quod ex ſequentibus adhuc magis patebit. *Cur illi appetitum amittant?*

Alia oritur adhuc quæſtio, cur videlicet hi amatores ſpiritûs vini tam facilè incidant in *Hæmoptoën* lethalem, ſcilicet ſanguinis vomitum? ſic memini, me aliquando vidiſſe in homine ſeptuagenario majore, in quo aliàs impetus ſanguinis non poſſet eſſe tam potens & vegetus, ut hunc effectum poſſit efficere, quòd poſt longum & diuturnum ſpiritus vini uſum, vomitu ſanguinis moriebatur, & purpuream materiam evomebat; primò aliquoties grumos ſanguinis evomebat, ſed tandem ubi vaſa hanc apertionem ſæpius eſſent paſſa, tam graviter aperiebantur, accedente maximo ſanguinis impetu, ut ſanguis nimiâ copiâ ex vaſis egredi cogeretur, & homo moreretur. Cauſam hujus rei triplicem agnoſcimus, quæ procedit a ſpiritu vini. *Spiritus vini amatores cur tam facilè incidant in hæmoptoën?*

Prima, ſubtilitas & tenuitas ſanguinis. *Secunda*, impetus ſanguinis. *Tertia*, acredo ipſius ſanguinis; & harum omnium cauſa eſt ſpiritus vini.

Sic *ſpiritus vini* ſuâ ſpirituoſitate ſanguinem nimis commovendo ſubtiliſat & attenuat, eique magnum impetum impertit; acredo oritur, cum acidum in ſanguine edulcoretur, quod ſalem temperare ſolebat, hinc *ſal* acre redditur, & vaſa impetu ſanguinis patiuntur anaſtomoſin, ſubtilitate & tenuitate diapedeſin, acredine orexin; atque ita contingit, ut vaſa aperiantur, & ſanguinem nimis copioſum ſub ratione ſanguinis mittant, & proinde tandem homo moriatur: quo pacto autem acidum hîc tollatur per temperans *ſal*, hoc diximus.

Nunc in ventriculo adhuc conſiderandus reſtat vomitus rerum præternaturalium: ſic referunt, quòd fuerint, qui in ventriculis habuerunt acus, aciculas, ranas coaxantes, imò ſerpentes & ſimilia, quæ vomitu ejecta fuere. *Vomitus rerum præternaturalium.*

Sed hæc a nobis pro fabulis admittuntur, quæ locum habent in melancholicis credulis, qui ſibi multa imaginantur, & ſæpe putant, ſe varia in ventriculo habere, cum tamen nihil falſius ſit, & aſtu-

tiâ

tià & dexteritate quadam adstantium aut medicorum curantur, cum inter vomendum in olla illa injiciantur, quæ sibi imaginabantur in eorum ventriculo hærere, & cum vident illà in ollà, imaginatio eorum est sublata: tales plures historiæ commemorantur in praxi. Quod de crinium fasciculis habent, hoc verum est, reperiuntur enim sæpe in ventriculis vitulorum; & apud laniones sæpe reperiuntur, qui has pilas reservant curiositatis gratià.

Hujus rei rationem facilè dare poterimus; videmus enim, quòd vituli sese lambendo linguà suà asperà, multos crines ex cute extrahant asperitate linguæ, qui postmodum cum salivà deglutiuntur & in ventriculo variè moti sese invicem implicant, & tandem mutuà hac implicatione massam componunt, consistentiam nonnihil duram habentem, & pilam referentem; si hæc hoc modo possent fieri in homine, quid mirum in eorum ventriculis etiam posse reperiri pilas tales crinosas? cætera non magis credimus, quàm illud, quod dicitur de puellà, quæ acum crinalem per urinam reddiderat.

Cultrivori historia.

Hìc locus est, ubi commodè possumus examinare historiam cultrivori, de quo videmus integrum conscriptum tractatum; est hæc historia talis, quæ fidem nostram paullulùm superare videtur: priùs cultrum devoravit, postea præ nimio dolore alium adegit, & facto foramine in ventriculo priorem extraxit, & sanatus fuit.

Primò hìc notari volumus, si vera esset hæc historia, quòd fauces talis hominis sint in rectà lineà constitutæ, & quam-minimùm inflexæ & incurvatæ; deinde ut sint amplæ & laxæ, ut culter possit facilè deglutiri, ne partes, quas transire debet, lædat.

Rationes autem, quas habemus contra hanc historiam, sunt sequentes.

Repugnat primò dicto *Hippocratis* inquientis; vulnera ventriculo & intestinis inflicta esse lethalia: dicimus nos, hunc aphorismum esse intelligendum cum grano salis, & cum voce plerumque; in bellis enim intestina fuerunt curata, sed tamen casus sunt rarissimi. Ratio autem dicti Hippocratis hæc esse debet, quòd nulla possit esse alicujus partis læsæ curatio, nisi eadem quiescat: axioma tale est medicum, ubi non est quies, illic non est curatio: veritas hujus axiomatis per se patet; quomodo enim est possibile, quòd possit aliquid alicui parti apponi, vel quòd partes possint conjungi, si partes moventur? requiritur enim quies, ut partes cohæreant. Physica generalis nos docet, nullum dari fortius gluten, quo partes firmiùs sibi adhærent, quàm sola quies: sed hæc non egent ulteriori probatione: igitur partes illæ, quæ continuò moventur, nonnunquam difficillimè & rarissimè curantur, si læsa fuerint; ventriculus autem & intestina, similesque partes nostri corporis, continuo cum sint in motu, vix curantur.

Vulnera in partes membranaceas inflicta sunt lethalia.

Accedit alia ratio pro dicto *Hippocr.* quòd partes membranaceæ vulneratæ vix & difficillimè curentur, nam earum fibrillæ solutæ mox resiliunt chordarum tensarum instar, nec possunt ad se invicem applicari; ventriculus autem, ut constat ex anatomia, habet tunicas triplices, duas scilicet membranaceas, unam carneam mediam, ac proinde multas habent tales fibrillas, quæ solutæ resiliunt, nec possunt rursus consolidari: patet igitur ex dictis, meritò nos dixisse, hanc historiam exsuperare paullulùm nostram fidem.

Ventriculi tunicæ tres.

Sic

Sic habent adhuc aliud aliquod figmentum, quod adhuc magis videtur superare nostram fidem, & vix alicujus attentionem meretur, quod habent de Emplastris magneticis, qualia passim apud auctores conscripta videmus: sic vide *Grulingii Florilegium chymicum pag.* 431, qui talium dat formulas diversas; horum vis in eo consistit, quòd quadam magneticâ vi possint partes solutas consolidare, & ferreas festucas ex partibus extrahere & similia. Hoc autem figmentum merum esse, & contrariari quàm maximè rationi, ex eo probabitur, quòd omnia emplastra recipiant pinguedinem; pinguedo autem quàm maximè vim magnetis illudit & tollit, nam si magnes inungatur oleo aut pinguedine, non trahet ferrum, nisi lentissimè; cujus hæc est ratio, quòd oleum seu pinguedo obstruat poros magnetis, quominus particulæ striatæ possint eosdem ingredi & egredi, & ita omnis ejus vix attractrix (sit voci venia) tollitur. Qui plura velit, adeat solummodo *partem quartam principiorum Cartesii*, ubi ex professo de omnibus magnetis viribus agitur; ubi etiam videbimus, quòd magnes contritus & pulverisatus non habeat ampliùs vim attractricem, & similia plura nostram sententiam confirmantia illic reperiuntur.

De Emplastris magneticis.

Magnes si inũgatur oleo aut pinguedine cur ferrum non trahat?

De *Inediâ* hîc nonnihil dici potest, sed plurima reservabimus, ubi ad locum commodiorem de eâ agendi erimus deventi: generaliter hîc dicimus, quòd in quibusdam morbis inedia magis potest conducere, quàm in aliis multis; ita ut hic *Aphorismus Hippocratis*, *Morbi plerumque inediâ curantur*, habere possit locum non in omnibus morbis, sed in quibusdam tamen; sic in morbis pituitosis, crassis, viscosis, frigidis, inedia opem ferre potest, quatenus sanguis, cui nunc paullulùm novi chyli admiscetur, meliùs excoquitur, magis attenuatur, & viscosa crassa magis inciduntur, & sic tandem morbi tolluntur: verùm in morbis acutis, calidis, qui subitò eunt ad vigorem, nec non subitò tendunt ad finem tam curationis & restitutionis, quàm mortis & interitûs, in iis, inquam, non refugiendum est ad inediam; sanguis enim redderetur acrior, volatilior, tenuior, & sic citiùs ad interitum festinaretur: igitur accurata hîc facienda distinctio, in quibusnam morbis conducat inedia, & in quibus minimè.

Inedia longa.

Hîc posset dici de *longâ inediâ*, sed illâ de re demum agemus, ubi de circulo sanguinis erimus acturi: hic tantùm concludimus generaliter loquendo, quòd inediam diutiùs pati possint illi homines, qui sunt intemperiei viscosæ & crassæ, quàm qui sunt intemperiei acrioris, calidioris; quoniam illa acredo inediâ augetur, & nimiâ acredine pinguedo a partibus abraditur; & homines ægri ad completam maciem deducuntur, quam tandem sequitur ipsa mors.

Secundò concludimus, quòd faciliùs & meliùs morbi frigidi, pituitosi, crassi, viscosi inediâ curantur, quàm quidem morbi calidi, acres, & salini.

Sequuntur *Ructus*, quos auctores tanquam ventum ex ventriculo assurgentem quidem cum rusticis & pueris agnoscebant, & horum causam veram nunquam dederunt; nos ut horum queamus distinctum formare conceptum, (non sufficit enim hanc rem, vel illam scire, sed oportet eam per causas suas scire) concipimus hîc duo fieri.

Ructus.

Primò causa datur resolvens ea, quæ sunt in ventriculo, ad statum

Origo ejus.

tum volatilitatis, hoc est vaporis, hoc facit calor & fermentum ventriculi.

Secundò pororum datur obstructio, hinc vapores in ventriculi cavitate volitantes, non possunt per eosdem transire ad cavitatem abdominis, & sese inserere in reliqua viscera, in lymphatica scilicet vasa, nec non sanguifera, ut sic ad sanguinem eant, ejusque fermentationem & motum augeant; sunt enim in corpore sano omnia transpirabilia, ἄπαντα διαπνοῦ, inquit olim *Hippocr.* hoc si fieri non possit propter pororum ventriculi intus foras spectantium obstructionem, viam sibi quærunt, cum ab aliis, qui de novo producuntur, ulteriùs propellantur; & sic tandem impetum faciunt in pylorum & superius ventriculi orificium; quòd si tunc pylorus sit minùs occlusus, ibi viam inveniunt, & sic per intestinalem fistulam transeundo, tandem per anum excluduntur, & dant strepitum illum non auditu & olfactu gratum, quem vulgò vocamus *Veest een veest*: fœdè olent hi flatus, quatenus in transitu secum sumunt particulas excrementorum salinas volatiles, quæ valent nervos nostros olfactorios tali modo afficere, ut inde producatur talis in animâ sensatio.

Unde.

Si autem superius ventriculi orificium sit minùs occlusum, & magis apertum, hìc vapores illi sibi viam invenientes, assurgunt per œsophagum, & impingentes in glottidem, rusticum (ut vocant) sonum edunt, & constituunt ructus.

Hi *Ructus* copiosiores proveniunt, quando aut calidior existit ventriculus, aut fermentum fuerit potentius, aut nimia copia ciborum & potûs fuerit assumta, aut ventriculi superius orificium fuerit nimis laxum: hæc omnia constituunt copiosiorem vaporum proventum; laxitas orificii dat faciliorem transitum vaporibus, qui aliàs per poros ventriculi intus foras spectantes apertos irent ad cavum abdominis & reliqua viscera; iis autem obstructis, fit illud, quod pro causâ secundâ allegavimus *in principio* §. 143.

Ructus quandoque sunt voluntarii.

Cæterùm *hi Ructus* sunt quandoq; *voluntarii*, quando homines pro libitu talem sonum rusticum edere possunt; cujus rei ratio triplex est.

Prima, aut quòd illi continuò ventriculum habeant vaporibus repletum.

Secunda, aut quòd orificium non exactè claudatur, quin possit adhuc claudi magis, atque ita continuò & semper datur transitus vaporibus, in cavo ejus obvolitantibus.

Tertia, aut quòd hujus hominis ventriculus sit præ aliis musculosior, qui proinde pro libitu possunt ventriculi latera comprimere, & sic contenta exprimere.

Hoc licet advertere in iis gulosis, qui ut avidè bibant, & multa ingerant, utque præ aliis copiosiùs bibant, pro libitu pota evomunt, ut sic locus paretur copiosiori potui; quod sanè fieri non posset, nisi haberent musculosum ventriculum, quem contrahere possunt, quando volunt.

Notandum etiam illud, quòd plerumque fiant illi *Ructus* tempore respirationis, quoniam motu diaphragmatis ventriculus magis comprimitur, & contenta excluduntur.

Ructus sunt signum intemperiei peccantis.

Porrò de *Ructibus* adhuc illud notandum restat, quòd hi ructus sæpe sunt signum intemperiei peccantis; prout enim sanguis peccaverit hac vel illa intemperie, necessariò fermentum, quod ex sanguine pro-

provenit, de eâ intemperie participabit. Si igitur *Ructus* sint insipidi, signum erit peccantis pituitæ; si acidi, acidum peccat: sic porrò cogitandum de ructibus nitrosis, salinis, corrosivis, ita ut gulam corrodant.

Quæ corrosio quandoque provenit ab acidis acribus, quæ sunt instar *olei vitrioli* & *aquæ fortis*: concludimus igitur, Medicum posse notabile signum capere ex ructibus de intemperie sanguinis peccante.

Sequitur adhuc in ventriculo consideranda *Cardialgia*; dolorem cordis vulgò, sed impropriè vocant. *Cardialgia.*

Sed opus est, ut hîc paullò accuratiùs inspiciamus casus, in quibus ventriculus peccat, & in quibus non ventriculus per se, sed ratione sanguinis malè dispositi peccare videtur, ut ità tandem possimus prævenire huic vulgatæ opinioni, qua homines quamprimum sese malè habere sentiunt, mox culpam in ventriculum conjiciunt.

Videmus, quibus in casibus culpandus veniat ventriculus, & quibus sanguis, ut ita Medicus rationalis possit malum citò tollere. *Ventriculus quibus in casibus culpandus.*

Talis casus duplex nobis occurrit in praxi.

Quorum primus est, quando ventriculus est quasi resolutus & paralyticus: antehac vidimus, quomodo ventriculi latera contrahantur a spiritibus animalibus ad modulum intus contentorum; hoc est, prout chylus effluit cum tempore ex ventriculo, ita ventriculus sese debet corrugare ab influxu spirituum in ejus fibras: quando igitur illi nervi sunt obstructi, paralysin patitur ventriculus, id est, nervi & fibrillæ ejus tunicarum (quæ tres vulgò ab Anatomicis recensentur, sed oculus microscopio accuratiori munitus millies millenas fibrillas, imò contextum, cui nullus est finis, nobis detegit) flaccidi jacent, & substantia ventriculi redditur laxior, fungosior, mucosior, quæ apta est ad humores crassiores imbibendos, spongiæ instar; qui humores ibi semper deponuntur, & proveniunt ex sanguine & nervis, sed quamprimum sistuntur, & obstructiones pariunt dolorem illum, quem vulgò vocant *Cardialgiam*; sic autem humores a tergo subsequentes propellunt priores illic hærentes & stagnantes, & tandem illa fungosa substantia repletur humoribus incrassatis, ut in magnam molem extendi crederetur: hinc fibrillæ aut actu rumpuntur, aut ruptionis periculum incurrunt, & sic producitur dolor gravis, aut intolerabilis. *Casus primus.* *Cardialgiæ causa.*

Hi humores illic stabulantes, necessariò cum tempore indurescere & incrassare dicuntur, ac proinde obstructiones fiunt pertinaciores, & homines conqueruntur, quòd sentiant aliquod vinculum circa præcordia, vel grave & molestum aliquod pondus. *Ventriculi pondus.*

Si humores illi stabulantes sint salini, aut acidi corrosivi, dolores erunt aut pungentes, aut scindentes & lancinantes, aut corrodentes.

Dolor enim varius existit pro varietate materiæ peccantis & stabulantis; verùm si crassus, lentus, viscidus existat humor stabulans & hærens, pondus solet sentiri & anxietates circa præcordia. *Anxietates.*

Anxietates oriuntur, quatenus ventriculus ita extensus, non aliter ac spongia, quæ repleta est liquore quodam, & se extendit, quod Peripatetici vocabant rarefieri, nonnihil resistit motui diaphragmatis: hinc impeditâ respiratione angimur, quatenus non sufficiens copia aëris inspiratur ad sanguinem refrigerandum.

Ventriculi casus secundus, in quo est culpandus.

Secundus casus est, quando nos ingurgitamus alimentis nimis copiosis, frigidis, crudis, acribus, id est, mali succi.

Per alimenta intelligimus tam cibos, quàm potum.

Potus autem, nisi valde fuerit insaluber, non ita solet peccare: sic valde insaluber creditur esse ille potus, qui fit ex vino, cujus fermentationes fuerunt inhibitæ, vulgò vocant *flomme*, & dulce est, particulas continet crassas & ad motum ineptas, & ad obstruendum capacissimas; cæteroquin potus non tam frequenter peccare solet, ac quidem cibus nimiâ copiâ, acris, durus assumtus: hinc homines sæpe sani lectum petentes, paullò post incidunt in *choleram*, in qua excernunt per superiora & inferiora cum ingentibus torminibus, doloribus, anxietatibus: quid mirum hoc? an non acria & similia ex acribus & similibus proveniunt, quæ fibrillas nervorum & membranarum rodunt, pungunt, lancinant, & sic dolores atrocissimos producunt? sed causas proximas harum affectionum hîc dare non est locus, cum id demum fieri debeat in Praxi Medicâ.

Sic videmus, quòd multi tam avidè copiosas admodum ostreas ingerant, ex quo ventriculus sæpe ita refrigeratur, ut sequantur gravissima symptomata.

Hisce duobus in casibus soli ventriculo medela est præscribenda. Priori in casu illa utenda veniunt, quæ obstructiones valent reserare, id est, humores attenuare, incidere nervos, paralysin passos restituere, qualia sunt volatili & penetrante sale prædita, quæ poros obstructos reserare valent; ut sic humorum restituatur circulus per partes.

Posteriori verò in casu adhibenda illa, quæ calida sunt & penetrantia, purgantia non omittenda tam per superiora, quàm inferiora, ut ita illa saburra sensim ex corpore educatur, ne malum eat ad sanguinem: sed in praxi demum de medicamentis agitur.

Reliqui autem omnes casus, in quo ventriculus peccare dicitur, pertinent ad sanguinem malè dispositum & intemperatum, & tunc non ventriculo, sed sanguini tanquam fomiti mali est præscribenda medela; videmus enim, quòd Medici irrationales hisce in casibus, ubi sanguis in causa est, suos pulveres stomachicos & similia exhibendo, nihil proficiant, & ægros solummodo in torturam deducant.

De stomachicis.

Hic jam facilè responderi posset ad quæstionem, qua quæritur, num dentur verè *stomachica* dicta, quæ universaliter omni ventriculo malè disposito possint medelam adferre; solent Medici habere medicamenta certa certis partibus dicata. Ex dictis (ut ad quæstionem hanc paucis videamur respondere) constat, varias causas esse, quæ concurrunt ad coctionem peragendam, & quòd una harum non sufficit, sed omnium concursus demum facit legitimam coctionem; ac proinde dicimus, non posse dari universale aliquod stomachicum, quoniam tam varia requiruntur ad varias causas coctionis restituendas.

Sic videmus, quòd modò peccat ventriculi obstructio; modò fermentum peccat variâ ratione, aut ratione acidi prædominantis, aut ratione *Salis*: diximus enim, ad legitimum fermentum requiri debitam proportionem inter acidum & *Sal alkali*, qua sublatâ, illicò fermentum est inefficax.

Modò

Modò saliva peccat suâ crassitie, viscositate, aut in eâ prædominatur *Sal* aut acidum; & sic juvandus esset non ventriculus, sed potiùs sanguis, ex quo hæc saliva originem suam traxit.

Modò *Sal*, modò acidum, modò acerbum & austerum, modò phlegma insipidum, modò aliud quid peccat; atque ita videmus, quòd multiplices possunt dari causæ coctionis læsæ, & ventriculi malè se habentis, ita ut impossibile sit dari aliquod universale posse medicamentum, satisfaciens his omnibus & diversis casibus.

Nam planè diversum requiritur medicamentum ad acidum, quàm ad *Sal* infringendum; ad frigus, quàm ad calorem nimium tollendum; ad humores crassos attenuandos, quàm ad tenues & subtiles incrassandos, & sic porrò; ita ut Medicus prudens & rationalis ad quemvis casum in curatione attendere debeat, num *Sal*, num acidum, num calor, num frigus, num tenue, num crassum peccet, ut eò versùs possit dirigere medicamina sua, & sic tandem morbum tutò curare: concludimus itaque, nihil generatim stomachicum dici posse.

Apud homines vulgatius nihil est, quàm statim quærere ex Medico, num bonum habeat stomachicum, quod ventriculo conducat? sed his quærentibus, hoc statim a prudenti Medico oggeri debet, cuinam ventriculo velint medelam præscribi? cum certum sit, non omnia omnibus prodesse.

Alius enim ventriculus peccat nimio sale, alius nimio acido, alius nimio phlegmate, alius nimiâ bile, & sic porrò, uti in præcedentibus dictum est.

Et sic obmutescunt: & sæpe ipsi norunt, quòd peccet, & tantùm curiositatis gratiâ hæc quærunt; & tali modo potest Medicus ipsis os occludere, si modò quærat, cuinam ventriculo velint stomachicum adhibere, num oleoso, num salso, num acido, num bilioso, num phlegmatico, & sic porrò? quo cognito, facilè Medicus poterit aliquod excogitare stomachicum. *De stomachicis.*

Sed cum in præcedentibus dictum fuerit, calorem peccare posse in ventriculo, sequitur, hæc calida non semper esse adhibenda; ac proinde Medicus prudens ad hæc tria accuratè attendere debet.

Primò, ne sit ventriculus nimiùm, aut parum calidus. *Secundò*, ne sit vel nimis, vel parum acidus. *Tertiò*, ne sit vel nimis, vel parum salsus; potest adhuc addi, ne pori sint obstructi. Hæc omnia debent certo modo inter sese esse proportionata.

Generaliter igitur non potest determinari, quid stomacho sit dandum, nisi præsciamus, cui stomacho; cum certum sit, uniuscujusque hominis intemperiem esse diversam, diversitatem quoque medicamentorum requirentem.

Notari etiam hîc potest obiter, quòd si velimus medicamenta ventriculo externè applicare, potiùs sint dorso applicanda, quàm regioni Epigastricæ. *Medicamenta ventriculo applicanda, cur potiùs dorso, quàm regioni Epigastricæ sint applicanda?*

Cujus rei hanc damus rationem, quòd medicamentorum spiritus faciliùs possunt dorsum penetrare, quàm tam multa integumenta, quibus abdomen universum tegitur; habemus enim *primò* cuticulam; *secundò* cutem, *tertiò* panniculum adiposum, *quartò* panniculum carni-adiposum, *quintò* membranam communem musculorum, *sextò* musculos abdominis, *septimò* peritonæum: hæc omnia penetrare de-

debent medicamenta, antequam possint attingere ad ventriculum; in dorso autem tam multa integumenta non sunt, adeoque satius erit huic medicamenta applicare, ut conducant ventriculo malè disposito.

Pro summâ regulâ nunc memoriæ nostræ est infigendum, ut in appetitu prostrato rarissimè attendamus ad ipsum ventriculum, sed potiùs ad sanguinem, ex quo malum oritur, & qui mali fomes est: sic sanguis restituendus, depurandus est per medicamenta, quæ sanguinis intemperiem tollunt, ejus fermentationes restituunt; atque ita ex sanguine restituto legitimum rursus provenit fermentum, quod ope vasorum gastricorum in ventriculum deducitur, & appetitus restituitur: sed tamen duos casus excepimus, in quibus ventriculo soli medicamenta applicanda sunt, in quibusque ipse causa est mali.

Fermentum nũ proveniat ex gastricis, an verò ex vasis brevibus?

Hisce positis fundamentis, facilè poterit responderi ad quæstionem, quæ olim valde acriter fuit agitata inter Anatomicos, num videlicet acidum illud fermentum proveniat ex gastricis vasis, uti nos diximus; num verò ex vasis brevibus a liene oriundis, quæ acidum ex liene deferunt ad ipsum ventriculum?

Refutatur partim ex dictis, quòd ex gastricis provenire debeat; partim ex dicendis, quòd ligamenta his vasis injecta planè contrarium probent, cum intumescant a ventriculo ad ligamentum, & non a ligamento ad lienem; quod obtinere deberet, si verum esset, quòd acidum deferant a liene ad ipsum ventriculum.

Partim etiam, quòd generale sit officium venarum a partibus aliquid revehere, non verò afferre, quod munus arteriarum est, uti in sequentibus apparebit. Verum quidem est, quòd hepar & cor accipiunt sanguinem suum a venis; sed hic res sese aliter habet, quod postea etiam demonstraturi sumus: vide hac de re *Hogelandt* in *œconomiâ animali pag.* 36.

Jam demonstravimus plurima, quæ in ventriculo hac vice possunt considerari: vidimus, ventriculum non tam sæpe posse culpari, ac quidem fit a Medicis vulgaribus: diximus, quando peccet, & quando non; ita ut malè homines semper conquerantur de ventriculo malè disposito, cum plerumque sanguis in causa sit istius mali. Sed ipsis hoc condonari potest, at minimè Medicis, qui putant, se aliquid ultra vulgus hac in parte sapere, & reverâ non faciunt, cum tam sæpe exhibeant suos pulveres stomachicos & alia, & nihil omnino proficiunt; quod non mirum, cum ad veram causam non attendant.

Probavimus hoc a priori & a posteriori.

A priori, rationibus antea allegatis. *A posteriori*, ab effectu, quia plerumque vident, malè succedere, & medicamenta stomachica nihil prorsus juvare.

Prudentes igitur sese ad sanguinem convertunt, quo restituto, diximus, sponte ventriculum quoque restitui; & fermentum debitum deponitur intra ventriculum, fermentationibus sanguinis restitutis in integrum.

CA-

CAPUT VIII.

De Succo Pancreatico, ejusque usu.

HIs igitur omnibus ita accuratè perpensis, cum chylo per pylorum ex ventriculo descendimus ad intestinorum primum, *Duodenum* dictum; & primò dabimus anatomen generalem intestinorum, ut postea eò clariùs possimus de aliis eorum functionibus ratiocinari. *Intestinum duodenũ: quid inde.*

Intestina itaque dividuntur in *tenuia* & *crassa*. *Tenuia* sunt tria, 1 *Duodenum*, 2 *Jejunum*, 3 *Ileum*. *Crassa* totidem, *Cæcum*, *Colon*, *Rectum*. *Intestinorum Anatomen.*

Quantum ad *Duodenum*, a duodecim pollicibus, quos complet, ita dictum, sed perperam; cum Anatomia doceat, octo tantùm pollices complere, antequam curvatura adveniat, hoc est, antequam incipiat Jejunum, & Duodenum desinat.

Hocce intestinum Duodenum omnium tenuium est crassissimum, constatque triplici membranâ, quæ communis est omnibus tenuibus; videlicet *prima* oritur a peritonæo, & est *communis* omnibus partibus abdominis; *secunda* est *membranacea*; *tertia* pumicosa, carnea, crassa, porosa, *velamentum bombycinum* vocata, verum & genuinum filtrum ipsius chyli ab excrementis.

Crassa intestina verò habent internam tunicam membranosam, & externam musculosam & carneam; & hac ratione differunt a tenuibus, *primò* ratione tunicarum, *secundò* ratione contentorum.

Tenuia enim continere solent chylum cum excrementis permixtum: hîc chylus sensim ab excrementis liberatur, & ingreditur vasa lactea in tenuibus.

Crassa verò continent materiam excrementitiam, crassam, furfuraceam.

Nota, quòd *Colon* in Canibus non reperitur, sed in Homine oritur juxta Cæcum, & assurgit ad renem dextrum, tenditque ad hepar, ab hoc ad lienem, & descendit ad renem sinistrum, inseriturque intestino recto, & habet Epyphisim, seu appendicem.

Rectum intestinum est crassissimum omnium, habetque quatuor musculos levatores, ne intestinum decidat, sed restituatur & in naturali situ reducatur; duplicem sphincterem habet, ne præter voluntatem excrementa excidant: hæc sunt præcipua anatomica, quæ hac vice hîc possunt considerari.

Progredimur itaque cum chylo, & excrementis ex ventriculi cavo venientibus, ad intestinorum primum, *Duodenum* dictum, in quo præter alia jam memorata hoc etiam notandum venit, duplex insertio duplicis ductûs, quorum unus dextrorsum, alter sinistrorsum ingreditur hocce intestinum; primus dicitur *ductus communis biliferus*, alter *pancreaticus*. *De ductu pancreatico, & bilifero.*

Hi ductus semper concurrunt in homine, antequam inserantur, & constituunt unum canalem communem: in Canibus verò ductus biliferus ab alio pancreatico distat spatio pollicis unius; aliquando hoc etiam obtinet in Homine, nam natura in his exiguis sæpe ludit.

Ductus

Ductus igitur *communis* dextrorsum inferitur intra intestinum duodenum, veniens ab hepate, seu folliculo fellis.

Fit ille communis ex concursu duorum ductuum, quorum unus fit ex concursu pororum bilariorum, alter a vesiculâ, *Cisticus* dictus: hi duo concurrendo faciunt unum communem, qui valde obliquâ insertione inseritur, inter contextum membranarum intestinorum.

Pori bilarii. Intra hepar multa vascula bilaria tenuiora habentur, quæ vocantur *Pori bilarii*, qui bilem ab hepate acceptam deferunt in ductum illum, qui constituebat unam partem ductûs communis, uti in Figura *Tabul. II. Figur. II.*

Tab. I. Fig. II.

AA *Intestinum duodenum apertum.*

B *Est ipsa insertio ductûs communis Hepatis & Pancreatis intra intestinum.*

C *Est communis canalis, qui constituitur a ductu Pancreatico & a bilifero communi.*

DDD *Ductus Pancreaticus.*

E *Ductus Cisticus.*

F *Ductus Hepaticus.*

G *Meatus Cholidochus, in quem Cisticus & Hepaticus terminantur, & constituunt communem.*

H *Pori bilarii intra hepar inserti & concurrendo constituunt ductum.*

I *Vesicula fellis.*

K *Vasa vesiculæ fellis.*

L *Sunt ductus laterales Pancreatis, qui concurrendo constituunt unum communem designatum* D.

Nunc nos non videbimus, quomodo bilis generetur & deferatur ad vesiculam fellis, quomodo pori bilarii recipiant ab hepate bilem, & quomodo bilis colligatur intra vesiculam; nec videbimus hîc, quid bilis naturam constituat, sed tantùm ad ea hîc attendemus, quæ videt oculus, videlicet quòd experiamur, bilem hîc in intestino duodeno deponi.

De bile, ejusque origine & naturâ agemus, ubi ad sanguinem & hepar venerimus; certum est, quòd valde acris & salina sit, & intestina flavedine tingat.

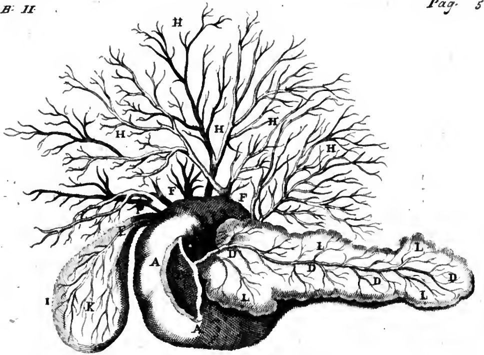
Sinistrorsum habemus insertionem pancreatis ductûs intra duodenum, qui concurrens cum ductu communi bilifero facit aliquem communem, qui obliquâ insertione ingreditur duodenum, ut in schemate designatur littera C.

Hic *Ductus pancreaticus* vocatur *Virsungianus*, ab inventore *Virsungio* vocato.

Hoc viscus postea examinabitur, nunc solummodo advertemus illud, quod crassa anatomia hîc tantùm docet; & sic videmus, quòd hic ductus fit ex pluribus concurrentibus, uti ex schemate constat.

Succus pancreaticus an suscipiat fermentationem cum bile? *De liquore ejus* multùm inter Medicos fuit disputatum, quod postea erimus visuri, quando ad idem viscus erimus reversi. Dicemus nunc tantùm, quod experientia hîc nos docet; multi enim dicunt, hunc succum esse acidum; hinc volunt, fermentationem fieri inter hunc succum & bilem, cum in intestino duodeno inter sese miscentur.

Suc-


H
H
H
H
H
F
F
E
D
L
L
D
D
A
A
I
K
L
L
D

Succus ille sese haberet instar acidi, & bilis instar salis alkali, quæ duo vidimus in præcedentibus mixta effervescentiam concipere; in qua effervescentiâ, putant, chylum separari a suis excrementis, ita ut purus possit ingredi sua vascula lactea, & ad sanguinem tendere. Videntur hæc aliquid magni in se continere, sed si a nobis paullò altiùs inspiciantur & examinentur, non erunt ampliùs tanti facienda.

Fautores & defensores hujus opinionis præcipui fuerunt *Sylvius*, & ejus discipulus *Græffius*, qui tractatum ex professo de hoc succo pancreatico conscripsit. *Fautores hujus opinionis.*

Putabant illi, hanc rem ita sese habere in Chymiâ, ubi in solutione *mercurii* ab *aquâ forti* pulvis præcipitatur ad fundum cremoris instar, atque ita affusâ aquâ segregantur partes *mercurii* ab *aqua forti*, & ad fundum præcipitantur. *Fermentatio hæc an sit secretrix genuina chyli ab excrementis?*

Eodem modo res sese habet in solutione *auri* cum *aquâ regiâ*, (quòd fit ex *aqua forti*, solo addito *sali armoniaco*, aut communi) ubi etiam *aurum* præcipitatur ad fundum. Putabant illi, naturam in œconomiâ nostrâ animali planè imitari Chymiam; sed volunt illi naturâ esse sapientiores & prudentiores, quod ex nostris dictis quàm clarissimè apparebit: & si hæc separatio chyli ab excrementis potest fieri longè faciliori modo, quid est opus tam difficilibus commentis & conjecturis?

Primò certum est & rationi quàm maximè conveniens, uti ex præcedentibus constat, videlicet, quòd chylus non tamdiu moratur intra ventriculum, donec cum omnibus excrementis expellatur; sed diximus, sensim & pedetentim chyli partem magis coctam & liquidiorem effluere per pylorum intra intestina, & non unâ vice simul & semel. *Hæc opinio refutatur.*

Si hoc verum est, ut constat ex præcedenti, obstat, quominus chylus suâ volatilitate ingrediatur oscula vasorum lacteorum, ita ut non opus habeat aliquâ facultate secretrice, nec imaginariâ quadam fermentatione inter succum pancreaticum & bilem.

Objiciunt, nullam inesse chylo volatilitatem. Respondemus, nihil obstare, quominus chylus jam coctus & calefactus ex se mittat vapores & partes subtilissimas, quæ propriè spectant ad nutrimentum nostri sanguinis & corporis.

Secundò objiciunt & quærunt, num ille chylus primo expulsus ex ventriculo non in se contineat particulas crassiores & excrementitias, quæ nullo modo possunt ingredi oscula vasorum, ac proinde necessariò requiri talem fermentationem, qua mediante, fiat separatio partium subtilium chyli a crassioribus excrementitiis?

Respondemus & non negamus, multas particulas crassiores & excrementitias chylo esse permixtas: sed non videmus, quòd hinc requiratur talis fermentatio ad hasce particulas subtiles a crassioribus separandas, cum diximus, chyli partes subtiles calore ad statum volatilitatis reduci; atque ita solo calore fit illa separatio, & chylus roris instar assurgit & elevatur, & propellitur in oscula lacteorum; crassiora verò non possunt attolli in vaporem subtilem, sed in fundo remanent, deinde nimis crassa fiunt ad tenellula vasculorum lacteorum oscula ingredienda.

Bilsius olim Professor in *Gymnasio*, quod est *Sylvæ ducis*, nobiscum

cum consideravit, chylum in forma roris elevari, & sic ingredi lactea, uti videre est in tractatu suo Belgicè conscripto *Den dauw der dieren*.

Succus pancreaticus omnis an sit acidus?

Secundò, succus ille quamvis aliquando fuerit acidus repertus a *Græffio*, aliisque, non tamen inde sequitur, omnem succum debere esse acidum.

Forte fortunâ in illo cane abundavit acidum, quid mirum, quòd ille succus nonnihil sit acidus? nam tali in casu ipsa bilis nonnihil acida esset, si tota sanguinis massa laboraret intemperie acidâ; & nunc nullus in corpore locus est, in quo tunc peccaverit non acidum: non quidem negamus *Græffii* experimentum de succo hoc, sed negamus, quòd ex eo non sequatur, hoc universale esse, & in omnibus idem semper obtinere.

Succus pancreaticus, si acidus esset, non tamē produceret hunc effectum.

Tertiò, concedamus ipsis, hunc succum esse acidum, quamvis sæpe ipsi gustaverimus eundem, & nullam notabilem aciditatem in eo potuerimus degustare, quæ valeat tantum producere effectum; imò ipsi illi inventores diu inter sese disputarunt, num acidus esset dicendus nec ne? quod arguit sine dubio, non notabilem illi inesse aciditatem, quæ sufficiat ad talem fermentationem producendam, qualem illi hic concipiunt fieri; sed, inquam, concedamus hoc ipsis, quòd hic succus sit acidus, quis nunc ipsorum est, qui audeat asseverare, salem bilis esse alkali, qui fermentari debeat necessariò cum hoc acido? sic experimur & ante probavimus, non omne sal fermentari cum acido: sic sal commune non fermentatur cum acido, & similia; ita ut hoc ipsis probandum nunc restet, quòd *Sal* bilis sit *Sal* alkali, & qui fermentatur cum acido; at hoc nusquam fecerunt: atque ita a priori probavimus, hanc opinionem debere esse falsam; a posteriori etiam facilis esset probatio, quia non possunt nobis effectum ostendere, ita ut mera tantùm sit conjectura falsis principiis superstructa, quæ proinde facilè corruit.

Quamvis fermentaretur cum bile, non proinde esset secretrix chyli ab excrementis.

Quartò, si fieret hæc fermentatio, quis diceret, inde præcipitari chylum ab excrementis suis? quis vidit? nemo sanè ocularis est testis, ita ut nec ratione, nec experientiâ vel experimentis possint probare: meritò itaque hanc opinionem rejicimus tanquam non usu rectæ rationis inventam.

Omnia autem illa, quæ huic falso fundamento innituntur, necessariò corruere debent, & omnia illa pro meris chimæris & imaginationibus assumimus.

Vera chyli separatio ab excrementis quò pacto fiat.

Paucis concludimus, ad *chyli separationem* ab excrementis tanto molimine opus non esse, cum hæc omnia facilè fiant solo calore, qui chylum ad statum volatilitatis elevat, & sic ab excrementis liberatur, & quod subtile est ingreditur lacteorum oscula. Nonne hoc ipsum videmus in argilla, aquâ madefactâ? nonne actione Solis omnis humiditas elevatur in forma vaporis, reliqua verò crassiora in terra remanent? Et excrementa quò diutius intestinis commorantur, eò ficciora evadunt, & omnis chyli portio inde cum tempore actione caloris elicitur & elevatur, & crassiora motu intestinorum peristaltico versùs anum propelluntur, & tandem excernuntur.

Accedit ad hanc separationem chyli peragendam *velamentum intestinorum bombycinum*, quod tenuia intestina interius tegit, & in poris suis transmittit id tantùm, quod humidum & subtile est, qualis

est

est subtilior chyli portio, & reliqua crassiora in superficie manent, nec possunt hos poros ingredi: quod igitur velamentum optimum est filtrum, quo mediante, chylus ab excrementis suis liberari possit; hoc velamentum tegit omnia lacteorum oscula, ita ut partes chyli necessariò priùs debeant hujus poros transire, id est, filtrum, antequam ad oscula perveniant: hæc res magnæ est considerationis in affectione cœliacâ, ubi chylus bene & legitimè coctus excernitur propter velamentum illud abrasum, vel propter oscula obstructa; quæ res in praxi demum tractari solet, nec hujus debet esse considerationis. Hæc igitur sufficiant hac prima vice de separatione chyli ab excrementis; de vasis lacteis postmodum acturi sumus.

CAPUT IX.

De Bile & ejus usu.

ACcedimus rursus ad bilem, ejusque nullum alium usum hîc volumus considerare, quàm quòd suâ acredine (constat enim ex sale acri copioso) irritet intestina ad motum peristalticum, quo excrementa excluduntur. Sed de hoc motu uberior agendi locus erit, ubi ad nervos fuerimus deventi: hîc tantùm spectabimus sine ulteriori inquisitione id, quod experientia nos docet; vellicantur intestina a bile, & excrementa propelluntur ad anum, & tandem excernuntur. *Bilis usus, videlicet irritare intestina.*

Sed posset hîc aliquis objicere, cur excrementa & quævis contenta in intestinis non æquè & indiscriminatim sursum propellantur, ac deorsum; cum certum sit, quòd intestina habent omnis generis fibras tam rectas, descendentes, quàm obliquas, transversas, & annulares, quibus contractis intestina quaquaversum comprimuntur? Respondemus hoc etiam quandoque obtinere, & præcipuè in tenuibus, in quibus tam notabiles valvulæ non obstant motui versùs superiora, ac quidem in crassis. *Excrementa cur non æquè motu peristaltico superiora versùs, ac versùs inferiora propellantur?*

Intestinum Jejunum rectè dicitur ita, quia sæpe jejunum & vacuum est, & contenta variè moventur tam superiora, quàm inferiora versùs; & contenta celeriùs transeunt propter situm proclivem. Sed res sese aliter habet in crassis intestinis, ad quorum principium excrementa premuntur ab aliis a tergo subsequentibus, quæ suâ gravitate premunt & propellunt cætera ad finem intestini *Ilei*, ubi crassa suum capiunt principium: ibi magna reperitur valvula, (valvula *Coli* dicitur) quæ transitum quidem excrementis dat versùs anum propulsis, at regressum denegat; atque ita quamvis motus peristalticus fit quaquaversum, tamen hæc valvula impedimento est, quominus excrementa sursum propelli queant: accedit etiam hoc, quòd in crassis reperiuntur innumeræ valvulæ, hunc ascensum excrementorum impedientes, quas veteres non ita considerabant; hinc est, quòd tam innumera dentur, quæ ab ipsis non fuerunt explicata. Si nunc concipiamus, quòd excrementa alia a tergo sequantur, & transeant hanc eandem coli valvulam, tandem tanta copia in crassis colligitur, ut priora per anum expelli debeant necessariò.

Accedit & hoc, quod *Rectum* præ aliis multò existit musculo-

H fior,

ſior, ac proinde aptior ad excrementa verſùs anum propellenda: hæc omnia mechanicè fiunt, & non opus eſt hic chimæras adhibere, & facultates expultrices, quas veteres hic concipiebant, quæ entia ſolummodo rationis erant, & aſinorum & indoctorum refugium, ne taceam, videbantur. De hoc motu ulteriùs acturi ſumus, quando ad nervos ſpirituſque fuerimus deventi.

Ulteriùs probatur, bilem irritare inteſtina.

Ulteriùs probatur, quòd hic ſit uſus ipſius bilis, videlicet irritare inteſtina ad excrementorum expulſionem.

Primò, in obſtructione illius ductûs biliferi excrementa non tinguntur colore obſcuro flaveſcente, ac quidem ſit naturaliter, ſed albida apparent. *Secundò*, Alvus eſt nonnihil adſtricta & ſegnis, quia more ſolito non irritatur a bile affuſà: ſed de his poſtea pluribus agemus.

In inteſtinis adhuc notanda venit vermiū & calculorum generatio.

Inteſtinorum calculi quomodo produci queant.

Calculorum generatio in inteſtinis quidem non adeo mira eſt, ac quidem in interioribus partibus noſtri corporis, quales ſunt pulmones, cerebrum, cor, veſica, & ſimiles.

Nempe poſſunt faciliùs cum alimentis plura calculoſa pervenire ad inteſtina, quàm ad alias partes interiores noſtri corporis: hoc ipſum ſæpe experimur inter maſticandum, quòd dentes ſtrideant propter ſabulum & arenam alimentis aſſumtis permixtam, quæ poſtea cum reliquis ex ventriculo expelluntur inteſtina verſùs, atque illic hærendo, accedente aliquo glutino, ſeu materià viſcosà tenaci, hæ particulæ arenoſæ combinantur, & ſibi invicem applicantur, atque ita lapidem conſtituent cum tempore, accedentibus aliis pluribus.

Sic galli, gallinæ & alia animalcula plura, arenam quotidie & calculos aſſumunt; quòd ſi non agant, malè ſeſe habere incipiunt. Cujus nobis hæc videtur eſſe ratio, quòd habeant illa animalcula fermentum nimis acidum, quod fermentando & concentrando cum illis lapidibus, nonnihil infringitur & temperatur: quòd ſi igitur lapides non aſſumant, fermentum acidius redditur & prædominatur, atque ita contingit, ut ægrotent quodammodo.

Sed objiciunt, quòd hic, hæc, quæ dicta fuerunt, difficilè queant acciddere. Reſpondeo, effectum ſemper comitari ſuam cauſam, quæ ſi rara ſit & minùs frequens, ipſum neceſſariò tale quoque eſſe debere; ſic etiam hic, quia facilè hoc fieri nequit: hinc eſt, quòd etiam rariſſimè contingat, quòd lapilli in inteſtinis reperiantur; qualis eſt cauſa, tale eſt cauſatum; at cauſa hic rara, ergo cauſatum erit tale.

Coagulatio eſt cauſa lapidis.

Secunda cauſa generationis lapidis intra inteſtina eſt coagulatio; ſic ſpiritus poteſt dari coagulans materiam non lapideam in lapidem, vel calculum. Sic *Boyleus* in *tractatu* ſuo *de gemmis & lapidibus* refert hiſtorias, quòd dentur fluvii, qui omnia, quæ in eos conjiciuntur & immerguntur, in lapides mutant. In *NorWegiâ* datur ſimilis fluvius prope Metropolim *Bergam*, ex quo amicus quidam excepit lignamenta partim in lapidem converſa, & partim non; aliaque fruſtra planè in lapidem converſa & transmutata, qualia fragmenta adhuc in ædibus conſervo.

Quid mirum, ſimilem ſpiritum Gorgonium & petrificantem reperiri poſſe in corporibus quorundam hominum, in quibus calculi variis generantur in partibus? qui, ut ſæpe accidit, in momento ma-

materiam quandam viscosam & pituitosam commutet in substantiam lapideam. Sed hac de re pluribus poterimus ratiocinari, ubi ad locum proprium de illa tractandi erimus perventi, videlicet ad Vesicam & Renes.

CAPUT X.

De Vermium Generatione.

PRogredimur nunc ad *intestinorum vermes*, & dicimus rursus, hoc non adeo mirum nobis debere videri, si in intestinis repeтiantur, cum vix detur aliqua corporis pars, in qua illi non fuerint reperti: sic in pulmonibus Ranarum transparentibus vermes absque eorum dilaceratione copiosè conspiciuntur sæpenumero. Sed nihil vulgatius est apud peripateticos & logicos, quàm loqui de vermium generatione in intestinis, cum tamen eorum originem ignorent: sic distinguunt generationes inter causam similarem & dissimilarem. *Intestinorum vermes.*

Similarem eam vocant, cum causa producit effectum sibi similem: sic cum homo producit hominem, equus equum, & sic porrò.

Dissimilarem verò, quando causa producit effectum sibi contrarium & dissimilem: sic quando Sol generat murem, muscas, & similia.

Hodie autem hæc omnia rejiciuntur, tanquam apertè rationi contrariantia: *Rhedus* enim utilissimum conscripsit tractatum contra hanc logicorum distinctionem, in quo ostendit, planè chimæricum esse, Solem gignere mures ex putrescentibus rebus, sed solo ex semine prævio, & statuit nullum omnino animalculum gigni in totà rerum naturà, nisi ex semine, ex quo Sol suo colore animalcula excludit. Experimur, quòd tempore brumali, cum intensum frigus dominatur in nostrà tellure, multa ova mortificentur & corrumpantur: hinc est quòd æstate sequente multò minor copia murium, aliorumque animalculorum gignatur, quàm aliàs ubi hiems fuerit clementior; quod sanè probat, Solem calore suo non posse producere mures, sed quòd requirantur semina viva, ex quibus ejus calore postmodum excludantur.

Habet idem *Rhedus* insigne sanè experimentum, quo probat animalia & vermes debere gigni ex semine tantùm, non ex putredine, uti voluerunt antiqui. *Vermes gigni ex solo semine prævio, experimento probatur.*

Accipit duo vitra, quorum unum duplò latius est altero, & minori imponit frustulum carnis, & postea orificium ejus claudit sindone finà & densà: hocce imponit vitro majori & ampliori, quod simili modo cooperit linteo raro camerasensi, & sic deponit hæc duo vasa vitrea in Musæo suo: quid fit? multæ & infinitæ muscæ paullò post congregabantur odore illius carnis ad hæcce vitra, & insidebant priori integumento, quæ muscæ illic infinita deponebant seminula, quæ per poros lintei camerasensis decidebant in vitrum hoc amplum, & in minoris integumentum; ex quibus postea actione Solis & caloris, vermiculi innumeri prodibant, qui odore carnis alliciebantur, & ad integumentum minoris vitri repebant, & sic quærebant viam, qua ad escam pervenire possent, ad quam appro-

pinquare ulteriùs non poterant ; & infiniti & innumerab es conspiciebantur inhærentes poris integumenti minoris vitri, a quo caro erat inclusa, & quamdiu hocce cooperculum vitro minori applicatum manebat, tamdiu nulli conspiciebantur vermiculi in carne: quo igitur experimento satis probavit, nullum animal generari nisi ex prævio semine, vide *Tab.3. Fig.3.*

Tab. III. Fig. III.

A *Vitrum amplum linteo raro cameracensi coopertum.*
B *Vitrum alterum parvum sindone fina & densa coopertum.*
C *Frustulum carnis vitro B inclusum.*
DDD *Muscæ hinc inde obvolitantes ad odorem carnis, linteo vitri ampli insidentes.*
EEE *Muscarum ova hinc inde in vitrorum integumentis dispersa.*
FFFF *Vermiculi ex muscarum ovis producti, in integumentis & vitri ampli fundo hinc inde repentes.*

Secundò, nullas carnes dare vermes ex eo, quòd putrescant; sed ex eo, quòd earum poris inhæreant semina (per muscas insidentes carni illic deposita,) ex quibus accedente calore vermes producuntur.

Swammerdamius etiam conscripsit *tractatum de insectis* in quarto, sed vernaculâ linguâ; ille idem probat experimentis.

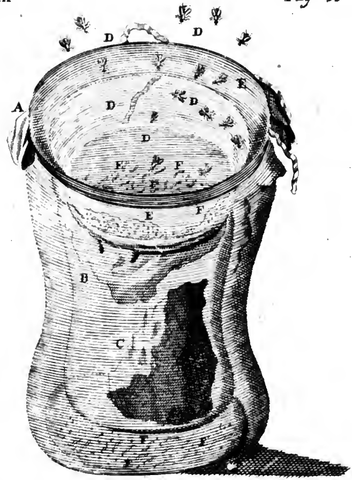
Ova in aëre volitantia. Deinde minor adhuc erit difficultas, si consideremus, dari ova per aërem volitantia; quod ex eo probatur, quòd dentur insecta tam exigua, ut non incurrant in sensus, & nisi oculus microscopio muniatur, non possint ostendi & demonstrari.

Hæc animalcula cum sint tam exigua, quid mirum, quòd eorum ova multò sint minora adhuc & subtiliora, ac proinde per aërem volitare debeant?

Hæc ova ingrediuntur cum aëre poros carnis, lacticiniorum, potûs & similium alimentorum, & cum iis assumuntur, vel cum ipso aëre inspirantur, & sanguini communicantur; vel in pulmonibus hærent, vel ad varias nostri corporis partes propelluntur, atque in iis accedente majori calore animalcula ex iisdem excluduntur.

Ova illa an ventriculi coctione conterantur? Objiciunt hîc, an non coctio ventriculi & cordis obstaret, & an non ova illa coctionibus hisce contererentur? Respondemus, quòd sic, & experientiâ etiam probatur; quòd in illis vix reperiantur vermes, in quibus coctiones & fermentationes existunt potentes, quæ hæc ova conterant & comminuant: verùm in infantibus, & in iis, qui coctiones habent minùs potentes, ova hæc facilè illæsa possunt transire ad intestina, illicque hærendo, accedente diuturniori calore, producunt vermes, qui primò valde exigui quidem existunt, sed postquam continuò accipiant novum & copiosum alimentum ex chylo, ultra naturalem longitudinem excrescunt, imò quandoque superant pedem unum aut alterum longitudine; multi etiam manent tam exigui, & vocantur *Ascarides*, qui in excrementis hærent, in quibus tam copiosum & bonum nutrimentum non inveniunt, & reperiuntur plerumque in intestino recto circa musculnm ani sphincterem, ibique sæpe faciunt pruritum & teresmum, id est, vanum & multiplicem excretionis appetitum.

Vermium magnitudo, & quam noxam inferant. Imò quandoque tam magni excrescunt, ut omnem hominis alimoniam perripiant & intercipiant, ne aliquando ad sanguinem possit deri-


A
B
C
D
E
F

derivari, & homines in extremam maciem deducuntur, quam tandem sequitur ipsa mors: vel ubi nihil alimenti accipiunt, ita sæpe rodunt intestina cum intolerabilibus patientis excruciatibus & doloribus, ut tandem intestina ipsa perforent certis foraminibus, & mortem afferant.

Vermes cur intestina rodere non desinant, quamvis alimentū copiosum ipsis offeratur?

Hîc quæstio moveri solet, videlicet, cur vermes non desinant rodere intestina, quamvis alimentum ipsis afferatur satis copiosum? Respondemus, hoc fieri ex eo, quòd, cum excrementa versùs anum propelluntur, & chylus lactea ingreditur, tunc ipsis alimentum proripiatur: hinc tunicam interiorem fungosam vellicant, rodunt, quærendo scilicet reliquias chyli in istis cellulis & poris adhuc latitantes.

Ova volatilia an dentur?

Ulteriùs tamen probatur, dari talia ova volatilia.

Primò, in pulmonibus quomodo reperirentur vermes? cum nonnisi ex semine produci posse antea demonstravimus, nisi darentur ova volatilia, quæ per aërem volitando in inspiratione assumuntur cum reliquo aëre, & illic in cellulis eorum hærendo aliquamdiu, accedente calore, animalcula illa producunt.

Secundò, quomodo reperirentur intra renes ipsos? nisi supponatur, ova illa cum aëre inspirata & sanguini communicata fuisse, qui sanguis lege circulationis illa deposuerit in renibus; atque illic, accedente calore, vermes ex iisdem gignuntur. Vel deberent eidem sanguini admisceri cum chylo, & sic ad renes propelli.

Sed huic opinioni hoc repugnat, quòd illa ova vix possent sustinere vim utriusque fermentationis cordis & concoctionis ventriculi.

Respondeo, hanc objectionem esse magni momenti, & nisi fermentationes in quodam homine essent valde debiles, vix posset hoc, quod diximus, admitti; & sic cogeremur illud assumere, quod magis chimæricum esse videbitur nonnullis, videlicet, quòd illa ova volatilia cum aëre ingrediantur poros abdominis foras intrò spectantes, & sic intra cavum abdominis obvolitando tandem inveniant viam in renibus vel ureteribus, transeundo per similes harum partium poros.

Alterutrum tamen debemus eligere, cum effectus præsto sit; nam in variis caninis sectionibus vermes in renibus reperiuntur.

Vermes in fructibus.

Tertiò, videmus sæpenumero vermes in intimis & abditis fructuum quorundam hærentes, cum externè nullum appareat foraminulum, per quod ingrederentur: nonne requiritur, ut ova volatilia cum cætero aëre transeant poros foras intrò spectantes ipsorum fructuum, & ibi hæreant forte fortunâ propter pororum intrò foras spectantium aliquam constitutionem, non transmittentium illas particulas, quæ foras intrò accesserunt, atque ita accedente calore majore vermis ex ovo excludatur? sed potest etiam alia allegari causa hujus phænomeni.

Alia causa.

Certum enim est eo tempore, quo florent arbores, quòd tunc omnis generis insecta copiosissimè inhæreant floribus, ex quibus pabulum quærunt, quæ sine dubio ova sua illic deponunt in floris meditullio: quid fit? fructus cum tempore maturescit, & undequaque accrescit, ova illic detinentur, & tamdiu illic permanent immota & immutabilia, donec accedente calore apta redduntur ad sui speciei productionem, & sic mediante calore & adventu certæ materiæ primi ele-

elementi vermes excluduntur in meditullio fructûs, nullo foramiṅuto in cortice fructûs apparente.

Vermes in caseis. *Quartò*, quàm copiosissimi non inveniuntur vermes in caseis, ita ut sæpe totum caseum secum auferre videantur? unde illi? aut in eorum poris ova volatilia per aërem deponuntur; aut muscæ ipsis insidentes ova illic excludunt, & intra latibula casei hærent tamdiu, donec calore & materiâ primi elementi certâ accedente vermis producitur. Et sic hæc quatuor sufficere putamus ad nostræ sententiæ probationem: & concludimus nunc cum *Rhedo*, nihil generari nisi ex prævio semine, sive illud jam fuerit ovum, sive aliud aliquid, nihil refert, dummodo possit referri ad alicujus animalis sperma.

Infantes rarissimè vexātur vermibus. Hanc sententiam *Rhedi* fovet aliorum sententia, quòd infantes rarissimè vexentur vermibus ante lacticiniorum usum, excepto tamen lacte nutricis, quod non exponitur aëri externo, nec ovis accessum concedit externè advenientibus; nec ova assumta cum alimentis possunt sustinere vim utriusque fermentationis, tam cordis, quàm ventriculi, ita ut illud lac ab ovis liberum sit concipiendum.

Si igitur infantes non vexantur vermibus, nisi post usum lacticiniorum, certum est, animalcula illa produci illic ratione seminis, aut animalculi in lacticiniis latitantis, &c. non gigni in intestinis ex materiâ, ut volunt, putrescente: hoc si fieret, cur non etiam ante lacticiniorum usum vexarentur vermibus? at hoc non contingit, experientiâ id testante: deinde ex rebus putrescentibus non posse produci vermes, ante probavimus *Rhedi* experimento.

Sic etiam experimur, quòd, infantes dum delectantur caseo, copiosissimi vermes ipsos vexent; quod signum est, intra casei latibula & poros hærere ova & femina, quæ a debilibus ventriculis infantum non læduntur, & sic integra transeunt ad intestina, illicque aliquamdiu hærendo, accedente calore majore, vermes excluduntur.

Hic poterat etiam antiquitas didicisse, planè chimæricum & falsum esse, quod dixerint de calido innato, quod in infantibus fortius & potentius esset, quàm in adultis. Contrarium hîc videmus, cum adulti non ita vexentur vermibus, ac quidem infantes tenelli: cujus ratio est, quòd horum coctiones & fermentationes (id est, calidum innatum, ut loquuntur) minores & minùs potentes existant, quæ proinde non valeant comminuere, rumpere, digerere ova alimentis permixta, ut ita inepta reddantur ad suæ speciei productionem; at adultorum coctiones & fermentationes fortiores existentes ova alimentis permixta digerunt, conterunt, quominus possint vermes excludere; hinc rarò vermibus vexantur.

Vermes exsiccati & contusi an sint exhibendi ad vermes expellendos? Circa ea, quæ contra vermes commendantur, id notari volumus, quòd, exhibendo vermes pulverisatos & exsiccatos, cum magno successu ad copiosam vermium exclusionem perveniatur: inter hos vermes possunt latitare multa ova & femina, quæ cum vermibus sic pulverisatis ingeruntur, quæque dant occasionem producendi majorem vermium copiam, ac proinde ubi major est multitudo, illic etiam copiosiùs possunt expelli. Sed hæc non pro certis damus, est solummodo nostra hac in parte suspicio: verosimilius videtur, quòd illa animalcula aufugiant odorem cadaverum sui generis.

Quæ-

Quæritur etiam, num dentur medicamenta, quibus vermes ita possunt incidi, ut insensibiliter excernantur grumorum instar?

Respondeo, possibile esse; vermes enim necantur ab acribus & salinis nonnihil corrosivis, quibus enectis, mollia illa corpora ab illis salibus solvuntur, comminuuntur, & in grumos tenuissimos convertuntur intra paucas sæpe horas, & instar viscosi limi, & minimè sub ratione vermium excluduntur. *Medicamenta vermes necantia.*

Nunc Anicularum superstitio eò assurgit, ut velint medicamenta contra vermes exhiberi die veneris, quo videlicet vermes avidiores existunt, ac proinde magis assumunt e medicamentis exhibitis, ut ita meliùs possint expelli. Inter illa medicamenta, quæ vermes expellerent insensibiliter, collocantur omnes *Spiritus* acidi, utpote *Nitri*, *Vitrioli*, *Sulphuris*, *Salis*, *&c.* optimus est *Mercurius dulcis:* sed de his in praxi demum agitur.

Hic locum habet observatio illa *Rhedi*, qua expertus est, oleosa insectis esse inimica: rationem dat *Riverius* in praxi, videlicet quòd illa animalcula non aliter ac homines moriantur, quamprimum eorum transpiratio impeditur; oleosa autem & pinguia poros obstruunt, & obliniunt suis particulis mollibus, flexibilibus, & tenuibus, atque ita eorum transpirationem impediunt, & moriuntur. Habemus egregium hujus rei experimentum: cum quodam tempore exhiberimus cuidam virgini, de cardialgià querenti, aliquot guttas olei nucistæ expressi, cariophilli, &c. post assumtionem, maximam vermium copiam excrevit, cujus gratià medicamentum non fuerat exhibitum: simile experti sumus nos ipsi in nostro cane, qui cum ad extremam maciem videretur accedere, suspicati fuimus, num in intestinis ejus hærerent vermes, qui ejus alimoniam interriperent, atque ita impedirent, ne corpus nutriretur; hunc in finem, in ejus os diductum infudimus paucum olei vulgaris, exiguo tempore post excrevit longum & latum vermem. Quæ duo experimenta hìc sufficient ad observationem & sententiam *Rhedi* confirmandam; videmus, oleosa insectis esse valde inimica. *Oleosa insectis sunt inimica.* *Experimentum.*

CAPUT XI.

De Clysteribus.

PRogredimur nunc ad *Clysteres*; & paucis eorum originem, naturam, usum examinabimus.

Græffius conscripsit non inutilem de iis tractatum: de origine non est, quod multum hìc dicamus, cum auctorum libri his pleni sunt, ubi ex professo de iis agitur, ac proinde B. L. eò allegamus.

De naturà eorum idem proferimus, ut & structurà & compositione, quod propriè ad pharmaciam spectat.

Generaliter hic tantùm attingimus eorum præcipuum usum. *Clysterum usus.*

Reperiuntur diversi pro diverso scopo; horum autem simplicissimum genus est intestina eluere, quod solà humiditate agere possumus: sumunt vulgò hunc in finem aut *aquam simplicem calefactam*, aut ei addunt *flores chamæmelorum & oleum commune*, aut *amygdalarum dulcium*, aut simile, aut solum *lac bubulum tepidum*.

Eo-

Eorum usus est in fæcibus induratis & incrassatis: sic enim his prædictis fæces duræ emolliuntur, humectantur, & intestina oleis obliniuntur & glabra redduntur, ut eò meliùs queant excrementa exire.

Clysteres emollientes & anodyni. Secundum genus est emollientium & anodynorum, id est, dolorem lenientium & mitigantium: fiunt illi ex herbis vulgò emollientibus dictis, ut *malvâ*, *bismalvâ* & eorum radicibus, *altheâ*, *mercuriali*, *violariâ*, *semine papaveris*, *hiosciamo*, *foliis solani*, *oleis anodynis*, & pinguia sumuntur.

Usus eorum in dolore colico. *Usum* habent insignem in *colico dolore*, orto ab acribus & salinis intestina vellicantibus, pungentibus, rodentibus; nec non in *dolore nephritico*, ubi immanis dolor oritur a calculis in ureteribus hærentibus, qui suâ scabritie, prominentiisque acutis & rigidis, membranosas partes ureterum fodicant, lancinant, pungunt, & sic dolorem intolerabilem afferunt; his, inquam, in casibus hi clysteres emollientes insignem habent usum.

In dolore nephritico. Sed quomodo posset esse possibile, quòd clysteres emollientes & anodyni in dolore nephritico possent habere usum, nisi illa essent vera, quæ antea tam sæpe inculcavimus de partium nostri corporis transpirabilitate, quod habet omnes poros foras intrò & intrò foras spectantes? & hoc nisi fundamentum assumamus pro vero & indubitato, nihil poterimus hîc respondere ad propositum phænomenon.

Concipimus enim hîc, vapores illorum clysterum emollientium jam injectorum transire poros intestinorum, versùs abdomen spectantes, qui obvolitando hinc inde per cavum abdominis, tandem uti ad alia abdominis viscera, sic etiam ad renes & ureteres accedunt, eorumque poros ingrediendo emolliunt, leniunt, & laxos reddunt mollibus suis particulis, ac proinde ureterum fibras laxiores reddendo, illi ampliantur & extenduntur, ut lapidibus & calculis liberior detur transitus ad vesicam, atque ita commodè excernantur cum urinâ: eædem particulæ molles & pingues anodynorum ureterum superficiem obliniunt, prominentiæque calculorum his teguntur, ut sese habeant non aliter ac gladius vaginâ tectus, qui proinde nec pungere, nec secare scit, ita etiam illæ rigidæ & acutæ prominentiæ obliniuntur, quominus ureteres valeant pungere, vellicare; & sic dolor tollitur.

Clysteres quomodo possunt colicos sedare dolores, obstante valvulâ coli & innumeris intestinorum gyris. Prodit hîc quæstio non levis, quid prodessent clysteres tam humectantes, quàm emollientes, si casus daretur, in quo fæces in superioribus intestinis essent induratæ, vel in quo colicus dolor esset in intestinis superioribus, ad quæ clysteres pertingere non possent, obstantibus innumeris intestinorum gyris, & magnâ & notabili *Coli* valvulâ?

Respondeo, quod non facit corpus clysteris, hoc facere ejus vapores, qui facilè possunt assurgere per gyros & conniventem nonnihil valvulam coli; atque ita vel indurata emolliendo, vel acria & salina involvendo suis particulis mollibus, flexilibus, viscosisque, nonnihil alvum exonerant, vel dolorem colicum tollunt.

Acria enim illa & salina, si his involvantur, non magis pungunt, quàm cultri vel gladii vaginâ vel lanâ tecti, & sic magnum levamen ægris affertur. Concludimus igitur, dari vim clysterum humectantium & emollientium in intestinis superioribus.

Sequun-

Sequuntur *Clysteres purgantes*, qui suo acri sale purgantium nonnihil vellicant intestina ad contentorum excretionem & expulsionem: locum habent, ubi ex defectu bilis propter ductûs biliferi communis in duodenum inserti obstructionem ortam intestina non irritantur ad expulsionem excrementorum: aut ubi excrementa nimis indurata sunt & exsiccata, ut emollientibus & laxantibus inde elui nequeant; in morbis ardentibus hoc sæpe accidit, aut ubi astrictio adest in muscosâ, & glandulosâ intestinorum substantiâ, ab acidis & austeris orta, ita ut mucus & gluten in intestinis hærens induruerit: hisce in casibus clysteres purgantes locum habere possunt. *Clysteres purgantes.*

Hæc purgatio potest etiam commodè dici purgatio tantùm, per quam tantùm intelligimus, illa expelli, quæ hærent in intestinis, & in eorum villosâ & muscosâ substantiâ.

Cæterùm purgantia illa dicuntur, quæ sanguinis massam purgant: at de his non loquimur, cum sanguinis naturam nondum inspeximus.

Sed posset esse quæstio, undenam tantus ex solâ injectione clysteris, quem vocant, purgantis sæpe oriatur excrementorum proventus? *Clysteris emollientis & nonnihil purgantis ex injectione unde tantus excrementorum proventus?*

Respondeo, hoc non debere mirum videri illi, qui intuetur tantam intestinorum longitudinem, quæ plerumque altitudinem hominis septies superare videtur: nonne is fateri debet, magnam materiæ viscidæ tenacioris copiam posse colligi intra tam longam intestinorum muscosam & villosam substantiam, quæ ope clysteris purgantis inde ejiciatur, ita ut non opus sit, ut simus anxii & solliciti? nam illa ingens excrementorum copia non provenit ex venis & arteriis meseraicis, cum certum sit, tam longam Intestinorum fistulam posse continere ingentem excrementorum copiam.

In hac muscosâ & villosâ intestinorum substantiâ latet sæpe materia acris salina, quæ colicum dolorem atrocissimum producit; & tunc sæpe lenientia assumta nihil prosunt, vel si prosint, hoc tantùm agunt pro aliquo temporis momento.

Nihil prosunt, cum illa lenientia non possunt satis altè penetrare in muscosam intestinorum substantiam, ut queant ita acredinem lenire.

Pro tempore prosunt, quatenus leviter tantùm involvunt & obliniunt acria salina mollibus, quibus postea rursus exhalantibus & avolantibus calore, acria & salina rursus pungere & lancinare incipiunt, & rursus malum exacerbatur.

Hanc substantiam villosam & muscosam, & ex infinitis fibrillis & glandulis contextam quoque ostendit Dominus *Bilsius* in mesenterio, in quo præter duplicem tunicam, inter quas vasa lactea & vasa sanguifera tam venosa, quàm arteriosa meseraica & nervi excurrunt, notavit mediam aliquam tunicam villosam & muscosam, ex congerie magnâ fibrillarum nec non glandularum constantem, inter quas sæpe contingit, materiam viscosam hærere, obstructionesque facere.

Dantur etiam clysteres, qui fortiùs purgant, & magis intestina vellicant. *Clysteres vehementer purgantes.*

Componuntur ex purgantibus acrioribus, ut *helleboro nigro*, *colocynthide*, *scammonio*, *guttâ gambâ*, &c.

Adhibentur sæpe ad excitandos ægros in *morbis soporosis*, *lethargo*, *apoplexiâ*, &c. vel adhibentur, ubi per os purgantia non possunt *Usus.*

 exbi-

exhiberi, in casu, ubi necessariò est purgandum, ut in *Angina*: sed postea quæstio erit, num clysteres purgantes eant ad sanguinem, eumque commoveant & purgent?

Regionum distinctio secundùm veterum opinionem.

Solebant hic loci veteres formare *distinctionem regionum*, quas purgantia peragrare deberent, tam laxantia, quàm vehementer purgantia, & etiam mediocriter purgantia; sed non mirum, illos hic non potuisse distinctum formare conceptum propter circulationem sanguinis ipsis ignotam: hinc non bene distinxerunt.

Prima regio.

Prima regio ipsis erat a ventriculo ad cavum hepatis; quatenus concipiebant, chylum per vasa meseraica deferri ad hepar, illicque in chylum converti.

Secunda.

Secunda erat ab hepate ad cor; nam volebant, chylum deferri immediatè ab hepate ad cor ipsum.

Tertia.

Tertia erat a corde ad corpus universum; at non est verus hic naturæ ordo, nec iter, quo incedit chylus.

Quid de eâ sit tenendum.

Si verò velimus nos hunc numerum ternarium regionum servare, planè alio modo procedimus, sequimurque rectum & verum ordinem, respiciendo ad vim purgantium lenium, mediocrium, fortium.

Prima erit ventriculi & intestinorum; nam purgantia quælibet assumta priùs per œsophagum tendunt ad ventriculum, ex quo postea progrediuntur ad intestinalem fistulam.

Secunda est ab ipsis vasis lacteis, & vasis fortè meseraicis, & sacculo chylifero, nec non ductu thoracico ad sanguinem, & ad cor ipsum, & vasa sanguifera omnia.

Tertia est ab his ad partes solidas, quas certum est non ingredi sanguinem sub ratione sanguinis; nisi lienem excipiamus, & de corde est notissimum; cæteræ autem partes non admittunt sanguinem sub ratione sanguinis, nisi in statu morboso: ergo omnia vasa sunt comprehendenda sub regione secunda; partes solidæ sub nomine regionis tertiæ.

Singula purgantia ad quasnam Regiones pertingunt?

Nunc videamus, ad quas regiones pertingant purgantia omnis generis.

Laxantia.

Laxantia purgant emolliendo, leniendo, humectando, & irritando nonnihil intestina, sed tantùm valde leniter, & materiam crassam, tenacem, induratam emolliunt, humectant, & sic educunt: vapores emollientium clysterum sese insinuant intra poros muscosæ & villosæ interioris intestinorum substantiæ, & sic materiam acrem salinam leniunt, obtundunt, quominus colicam possint excitare dolorem; atque ita videmus, quòd illa primam regionem expurgant, sive fuerint in formâ clysteris per anum injecta, sive in formâ pulveris, aut pilularum, aut potiunculæ, aut boli per os assumta.

Sed nolumus hæc ita accuratè distinguere, ut illa quoque non invaderent regionem secundam; hoc ipsum non est conceptu & determinatu possibile: certum quidem est, quòd præcipua eorum vis amittatur in intestinis, & muscosâ & villosâ eorum substantiâ; sed tamen non obstat, quominus quidam vapores possint transire poros intestinorum, & lacteorum oscula, atque ita ad sanguinem ire: sed cum certum sit, illud, quod validius est, semper sortiri suum effectum; illa laxantia, vel mediocriter tantùm purgantia, sanguinem purgare nequeunt, quamdiu ejus fermentationem evertere non valent, & sanguis suam servat fermentationem consuetam. Quamdiu

hæc

hæc se ita habent, tamdiu nulla erit sanguinis purgatio, nec ulla in eo mutatio, quia fermentationes sanguinis potentiores existentes, quàm illa purgantia mediocria & lenia, fortiuntur effectum, & suam reservant fermentationem consuetam.

Si verò *purgantia sint vehementiora*, qualia sunt illa, quæ per os assumuntur ex *Rheo*, *Jalappâ*, *Aloë*, *&c.* illa per lactea ad sanguinem derivantur, ejusque fermentationem superando purgant, quatenus crassiora & fæculenta a subtilioribus & magis puris segregantur, & per emunctoria nostri corporis expelluntur: sed hic locus nondum est agendi de ratione, qua agunt & operantur purgantia in nostro corpore. Illa igitur purgantia pertingunt ad regionem secundam, id est, ad sanguinem & omnia vasa. *Vehementiora purgantia.*

Cum autem *fortissima & vehementissima purgantia* fuerint assumta, illa cum reliquis humoribus ex arteriarum poris extrusis ad partes nutriendas in partes solidas deponuntur, atque ita cum humoribus in partibus solidis hærentibus fermentantur, humores despumantur, rarefiunt, & expelluntur ex latibulis, & ad sanguinem derivantur per vasa lymphatica, & tandem per publica corporis nostri emunctoria expelluntur; atque ita videmus, quòd illa pertingunt ad tertiam regionem. *Purgantia fortissima & vehementissima.*

Hæc nostra distinctio regionum convenit planè circulo sanguinis, operationi naturæ, ac proinde nititur firmiori fundamento. Postea erimus visuri, ubi ad sanguinis naturam explicandam pervenerimus, in quo consistat natura purgantium, quomodo & qua ratione agant in sanguine & corpore nostro: certum est, quòd omnia amaricent, ac proinde sunt de genere salino, qua ratione valent intestina pungere, lancinare, & ad exclusionem excrementorum irritare; & hoc tantùm a nobis hic loci spectari potest, non verò quomodo agant in sanguine & humoribus per universum nostrum corpus dispersis.

Sequuntur nunc *Clysteres nutrientes*, quos multi negant, quia non vident vasa lactea in intestinis inferioribus, per quæ irent ad sanguinem: at huic ratiunculæ repugnat & *ratio*, & *experientia*. *Clysteres nutrientes.*

Experientia hominem phrenitide laborantem per decem dies servavit in vita solo usu clysteris nutrientis. Dantur alia exempla in aliis morbis acutis, ubi omnia sunt volatilia, & spirituosum ex sanguine subitò exhalatur, ubi homines solo usu clysteris nutrientis conservati fuerunt aliquamdiu: sic in Angina laborantibus hoc sæpe obtinuit; ubi ægri ne guttam liquoris quidem assumere possunt propter gulam occlusam, tunc nisi succurreretur ægris clysteribus nutrientibus, necessariò mori deberent.

Fatemur tamen, hocce experimentum nihili faciendum, & nullius momenti esse in morbis chronicis & pituitosis, quos diximus diutius posse inediam pati; sed in acutis res sese longè aliter habet.

Ratione, respondendo ad observationem Anatomicorum crassam, eorum argumentum planè esse negativum: Non detegit crassa Anatomicorum manus hæc vasa, ergo non dantur. Non procedit hæc eorum argumentatio, nam obliterantur & abeunt ex conspectu nostro in cadavere: hinc autem est, quòd Antiquitas ea non potuerit detegere, quia in tenuibus non poterant invenire ob eorum exiguitatem & subitaneam disparentiam. *Vasa lactea dantur in intestinis crassis.*

Quòd subitò disparent & conspectum nostrum fugiant, probat sectio *Probatur experimento.*

ctio canis vivi, in qua nisi dexteritate Anatomici accuratissimi subitò ligamenta injiciantur circa pancreas Asellii, ubi videlicet est radix mesenterii, & quo in loco lactea concurrunt & constituunt sacculum chyliferum; nec non superiùs prope axillas ligetur ductus thoracicus biliferus, illico vasa lactea disparebunt, & a nemine poterunt distingui in mesenterio, cum videlicet lac protinus progrediatur versùs ductum chyliferum: lactea enim frigore aëris ambientis comprimuntur, & chylus in iis contentus propellitur ulteriùs, atque ita contingit, ut dispareant. Non igitur valet illa argumentatio Anatomicorum, ego non video illa vasa, ergo non dantur.

Libenter quidem concedimus, quòd multò pauciora lactea repeniantur in crassis, quàm tenuibus intestinis; quod etiam ipsa ratio docet in primordio generationis, cum intestina essent adhuc mollia, rara, & eorum integumenta ita essent, ut rudimenta eorum tantùm essent jacta, chylus ex ventriculo effusus in intestina priora dilabitur, illic oscula sibi parat, intestina pertundit, & lactea describuntur: ex quo sequitur, illic plurima reperiri oscula, id est, pluribus in locis pertundi intestina, ubi copiosior existit chylus; at chylus copiosior reperitur in prioribus intestinis, cum ex ventriculo statim in illis deponitur, ita ut pauca vel saltem exigua ejus copia progrediatur ad crassa intestina. Concludimus, in primordio generationis illic reperiri plura lactea, ubi est copiosior affluxus chyli: at hoc est in intestinis prioribus: ergo habuit majorem occasionem chylus perforandi intestina ad lactea formanda in prioribus intestinis.

Vasa lactea in crassis intestinis.

Sed tamen hoc argumento non probatur, planè nulla lactea reperiri in crassis. Quidam observarunt, quòd in Cuniculis recenter mactatis lactea conspicua sint in crassis intestinis: equidem hoc etiam locum potest habere in nobis, quamvis homine mortuo non appareant.

Clysteres cur quadruplo requirant dosin purgantium majorē, quàm ea, quæ per os assumuntur?

Ex hoc fundamento possumus etiam eruere rationem, cur clysteres dosin purgantium requirant quadruplo majorem, quàm ea, quæ per os assumuntur? hoc ipsum veteres quidem experiebantur, sed rationem dare non poterant; nos hanc esse putamus, quòd intestina crassa non habeant tam multa lactea, quæ possunt purgantia ad sanguinem derivare, quàm quidem tenuia & priora, ad quæ clysteres non pertingunt, nisi suâ parte subtilissimâ vaporis instar: sic igitur phænomenis satisfacimus ratione, & a priori argumentando.

Clysteres sanguinem purgantes an dentur?

Exoritur hîc & alia quæstio, num clysteres possint dari purgantes, qui sanguinem purgent, de quibus superiùs diximus? Respondemus & difficultatem magnam hîc notamus, cum Electuariorum pulveres crassi, quibus in clysteribus utimur, non possint transire poros intestinorum, vel vasorum meseraicorum, ut ita ad sanguinem deriventur, eumque purgent.

Secundò, lactea in crassis intestinis, quæ clysteres solummodo perluunt, obstante valvulâ coli, nulla aut planè paucissima reperiri, ex prioribus dictis constat; ac proinde aut nulla, aut admodum exigua pars purgantium ad sanguinem per lactea derivatur.

Tertiò, supponamus, quòd dentur lactea, quis nunc dicat, eorum oscula ita esse aperta, ut hos purgantium pulveres crassos admittant? cum in antecedentibus viderimus, quòd lactea admittant tantùm partem

tem subtilissimam chyli, quæ roris instar calore elevata oscula ingreditur lacteorum, & sic ad sanguinem tandem derivatur, concludimus, aut planè nullam partem purgantium clysterum ad sanguinem derivari, aut si aliqua eò derivaretur, illa deberet esse valde exigua, quæ non sufficeret ad sanguinis fermentationes evertendas, atque ita ad eundem purgandum. Igitur vix dari possunt clysteres purgantes, sed omnes sunt intestina eluentes, & excrementa illic hærentia educentes.

Restat nunc, ut paucis dicamus per quamnam viam clysteres nutrientes queant ad sanguinem derivari, atque ita partes nutrire, & motum sanguinis conservare.

Clysteres nutrientes per quas vias ad sanguinem eunt.

Concipiendum est, dari lactea quædam in crassis intestinis, quæ nutrimentum deferunt ad sanguinem, quo mediante per totum corpus distribuitur.

Aut si illa non dentur, cogitandum, quòd blandi vapores clysterum nutrientium per poros intestinorum eant ad sanguinem, ingrediendo poros vasorum sanguiferorum, non aliâ ratione ac dictum fuit de clysteribus anodynis & emollientibus, qui operabantur in dolore nephritico solummodo hac ratione, & nulla alia in conceptum cadere potest nostrum.

Sic videmus etiam, quòd clysteribus valde penetrantibus aquæ hydropicorum ex abdomine eliciantur, quatenus clysteres poros aperiunt intestinorum, quos apertos particulæ aquæ flexiles & ad quasvis pororum figuras sese accommodantes facilè transire possunt, ut ita per intestina excernantur.

Si verum sit, quòd hæc ita operentur, quid mirum est, quòd clysteres nutrientes effectum producant ratione vaporum blandorum ex sese emittentium, & per poros intestinorum & vasorum sanguiferorum meseraicorum transmittentium?

Aut (quod antea etiam inculcavimus) illi vapores assurgere possunt per conniventem coli valvulam, & per gyros nonnihil apertos intestinorum, ad tenuia intestina, atque ita transire lactea, quæ eos ad sanguinem deferant.

Alterutrum igitur eligere debemus, (cum effectum habeamus sæpissime expertum, ac proinde de eo ratiocinari debet Medicus rationalis) aut dari lactea in intestinis crassis, aut vapores clysteris nutrientis transire poros intestinorum & vasorum sanguiferorum; aut eosdem assurgere per valvulam coli & gyros intestinorum ad intestina tenuia, & sic transire lactea: atque ita studemus, ut phænomena ratiociniis nostris conveniant.

CAPUT XII.

De Astrictione Alvi, & naturâ Astringentium.

IN intestinis adhuc consideranda veniunt astrictionis causæ alvi; illæ videlicet, quæ non dependent a sanguine, sed quæ *primò* oriuntur a solâ exsiccatione & nimiâ morâ excrementorum intra intestina, ut adeo eorum superficies non ampliùs sit glabra & lubrica pro faciliori excrementorum exclusione.

Alvi astrictio.

Se-

Secundò, a defectu bilis naturaliter influentis in intestina, eaque acredine suâ vellicantis: circa quem influxum nobis in memoriam revocare debemus, illam insertionem ductûs communis biliferi, quam vidimus in præcedentibus, esse valde obliquam inter fibras & muscosam villosamque intestinorum substantiam excurrentem; ac proinde ille ductus, antequam perveniat ad superficiem interiorem duodeni, valde obliquè excurrendo, nonnihil clauditur: hinc accidit, ut una gutta non statim decidat intra duodenum, sed tunc demum, cum reliquæ guttæ a tergo insequentes priorem pondere suo ita premunt, ut in intestina notabilis quædam quantitas simul prolabatur, quæ demum sufficiens est ad intestina sufficienter irritanda, quod una bilis guttula facere non poterat.

Hic ductus si fuerit obstructus, bilis non effunditur intra intestina, nec proinde irritantur, & ad expulsionem excitantur, adeoque alvus debet esse astricta.

Tertiò, ab usu austerorum, acidorum, astringentium omnium; his intestinorum fibrillæ contrahuntur, & humores intra illos hærentes indurantur, ac proinde glabrities intestinorum tollitur, excrementorum partes inter se connectuntur, firmiùsque inter se cohærent & indurescunt, quominus commodè queant expelli.

Astringentium natura.

Astringentia, quæ vi stipticâ pollent, constant particulis crassis, terrestribus, duris, subacidis plerumque, sive austeris, quæ humoribus admixtæ eorum fluiditatem, motum, tenuitatem imminuunt; poris autem impactæ eos obstruunt, & humores ne fluant per tubulos arcent, unde fibræ, non humectatæ & irrigatæ, sicciores evadunt & contorquentur, ut vulgò siccitate corium: adde, quòd acredo lancinans fibrillas, rumpens, & eas resilire in cincinnos cogens, sensus astrictionis augeat.

Veteres & Recentiores multa de astringentibus scripserunt, & nemo eorum adhuc naturam astringentium explicavit.

Fatemur, naturam eorum esse admodum explicatu difficilem: sed tamen præstat hîc aliquid dicere, quàm tacere brutorum instar. Satisfecisse nos putamus, si modò ostenderimus, qua ratione astringentia hoc agere queant, quod quotidie videmus.

Rem ita concipimus, quòd eorum partes sint in cincinnos divisæ, & quidem circulares, & ex curvatione reflexos, quales deprehendimus in herbâ illâ, quam vocant *Noli me tangere*, quæ quamprimum manu tangitur, mox resiliunt ejus capsulæ seminales, & semen effunditur: vel datur alia, cujus folia compressa & inflexa mox resiliunt, quatenus harum plantarum partes sunt in cincinnos divisæ circulares & reflexos nonnihil, quæ si flectantur, mox arcuum instar resiliunt.

Illi igitur cincinni circulares & reflexi, intra fibras intestinorum sese insinuando, eas contrahunt & breviores reddunt, & fistulam coarctant nonnihil; vel excrementorum partes firmiter inter se connectunt & compingunt, ut referant materiam compactam & induratam; vel quædam astringunt ratione coagulationis, ita ut humores coagulentur & condensentur, combinenturque eorum partes: & sic intestina aspera & sicca quasi redduntur, & excrementa indurata nonnihil non facilè ea transire possunt.

Sed de his alibi fortè uberior erit dicendi locus, hæc tantùm in transitu dicta sunto.

Talia

Excrementorum induratio in inteſtinis.

Talia *Aſtringentia* ſunt *Meſpili immaturi*, *acida auſtera* quævis, *mala cydonia*, &c. Quantum ad excrementorum intra fiſtulam inteſtinalem indurationem & exſiccationem, dicimus paucis, hoc plerumque evenire in morbis ardentibus, ubi videlicet nimio corporis æſtu humidum ex corpore expellitur, & craſſiora relinquuntur, & accedente majore calore magis indurantur.

Generaliter hîc poſſumus dicere, quòd majus incommodum poſſit oriri, cum nos ingurgitamus alimentis craſſis & ſiccis, quàm humidis & liquidis; quia humida glabritiem dant non ſolùm inteſtinorum, pro faciliori excrementorum expulſione, ſed etiam fæces eò redduntur molliores & flexibiliores, ut ſeſe queant ad quoſvis inteſtinorum gyros accommodare: hinc prout quotidie aut minùs, aut magis alimenta fuerint humida, alvus noſtra aut erit magis aut minùs laxa; ſic fuit quidam Paſtor *Geldrus*, qui propter aſſumta alimenta magis craſſa & ſicca, ſæpe alvum deponebat ad duodecim demum diem.

Fetoris oris ſecunda cauſa.

Hîc nunc dicere poſſumus de ſecunda causâ fetoris oris, quando videlicet odor excrementorum aſſurgat ad gulam & os uſque, propter excrementorum nimiam indurationem, & alvi diutinam aſtrictionem: hinc vapores aſſurgunt, & ad os pertingunt, & ſæpe producunt odorem non gratum.

Excrementorum natura.

Videamus nunc paucis excrementorum naturam: (verba non olent); habent ſeſe illa non aliter, ac illud, quod in deſtillationibus chymicis in vaſorum fundis relinquitur, vocantque caput mortuum, terram damnatam. Sic in deſtillatione *Spiritûs Vitrioli* in fundo relinquitur, quod vi ignis attolli non poterat, vocantque caput mortuum, ſeu *colcotar Vitrioli;* ſed illud colcotar non planè ab omnibus ſuis particulis ſalinis & acidis eſt ſpoliatum, ſed multas adhuc continet, quæ nimis fixa & craſſa ſunt, quominus queant ab igne attolli: ſic etiam cogitandum, quòd noſtra excrementa, quæ caput mortuum ſunt eorum, quæ aſſumſimus, & in noſtro ventriculo fuerunt cocta, illa ſuum ſalem continent craſſiorem, fixum, & ſatis copioſum; quod, ſi fuerit ab excrementis ſuis nitidè liberatum & expurgatum, utile eſt.

Philoſophorum lapis ex ſale excrementorum.

Chymici ex hoc ſale mira volebant deducere, & extrahere: certum eſt, quòd non ſit inſtar ſalis culinaris, ſed naturalis & compoſitus valde eſt; provenit enim non ex uno genere alimentorum, ſed ex infinitis diverſis: hinc ſine dubio poſſet mira præſtare, ſi interiùs exhiberetur; videmus enim, quòd in medicina medicamina, quæ recipiunt ſalem mixtum, id eſt, ex variis herbis incineratis elicitum, ſint præſtantiſſima & penetrantiſſima diaphoretica. Si igitur illa hoc agunt, quidni ſal ille, qui ex excrementis noſtris elicitur, ſimile quid præſtet, cum ille jam ſemel peragraverit partes corporis noſtri, cum conſtet ex majori diverſitate? Sed cum ille ſal mixtus, qui ex herbis elicitur, ſufficiat in uſu medico, non opus eſt, ut alium quæramus ex ſterquiliniis.

Philoſophorum lapis ex ſterquilinio.

Erat quidam Alchimiſta, qui ex ſterquilinio noſtro quærebat lapidem philoſophorum; ſtudebat enim combinare ſal excrementorum cum ſale urinæ, & hoc modo ratiocinabatur: quemadmodum in macrocoſmo aurum fit ex nobiliſſimo ente, ita in nobiliſſimo ente eſt quærendum: atqui homo eſt creaturarum nobiliſſimus, & pro nobiliſſimo ente habendus: ergo in eodem Aurum quærendum. Sed quis

non

non videret, qui vim hujus argumenti inspiceret?

De follibus, quibus veteres curare volebant astrictionem alvi.

Veteres in alvo nimis astrictâ utebantur follibus, quibus vento replebant intestina, quæ ita ampliarentur & extenderentur, ut excrementis hærentibus daretur liberior & commodior exitus.

Sed abolitus est hic modus apud recentiores, cum viderent hocce opus repugnare rationi, & nihil inde succedere.

Primò, nonne ille ventus sic inflatus debet intra intestina manere, ut ea distendat? at si hæreat, excrementa altiùs propellit, & eorum motui versùs anum resistit: ergo potiùs noceret hic ventus, quàm juvaret.

Secundò, omnis ventus est frigidus; frigore autem intestina constringuntur magis, & malum inde oritur.

Ventus omnis est frigidus.

Quòd autem omnis ventus sit frigidus, ex eo demonstratur experimento: si Æolipyla exponatur igni, particulæ aquæ in eo contentæ ignis vi valde agitantur intra globulum æneum, quæ cum exitum commodum non inveniant, nisi per illud exiguum foraminulum exeant, illic magnâ vi & celeriter secundùm lineam rectam prorumpunt, & tangenti manui frigus impertiunt, ita ut omnis motus aëris vehemens per lineam rectam sit frigidus. Ita etiam hic cogitandum, quamvis follis repleatur aëre ante focum luculentum; tamen quoniam aër ille magnâ vi secundùm lineam rectam propellitur, frigidus existit, ac proinde intestina lædit nonnihil.

Experimur etiam in nobis, quòd possimus ventum spirare calidum & frigidum: prout aër in exspiratione celeriùs propellitur per lineam rectam, vel prout idem aër lentè & tardè exspiratur, sentimus aut calorem, aut frigus.

Qua ratione nunc aër in lineâ rectâ propulsus magnâ vi frigus procuret, quæritur in physica generali; & lege *caput* 4. *Cartesii meteorum*, ubi ventorum naturam explicat experimento desumto ab Æolipylis.

De Globulis plumbeis & Mercurio vivo, quibus utuntur Medici in alvo astrictâ.

Hodierni Medici, ut hasce difficultates fugiant, in hoc casu globulos plumbeos deglutiendos tradunt, qui in intestina expulsi suo pondere versùs inferiora premunt excrementa in intestinis hærentia.

Sed alii videntes in eo etiam aliquod incommodum, videlicet quòd globuli non bene possint deglutiri, *Mercurium vivum ad* ℔ iij. epotandum dederunt, cujus pondere excrementa expellerentur.

Objiciunt vulgò hic, an non Mercurius vivus venenosus sit, atque ita hominem e medio tollat?

Mercurius vivus quamdiu est vivus non est venenum.

Respondemus quamdiu Mercurius est vivus, nec malè præparatur, & quamdiu non enecatur pinguedine, hoc est, dispescitur in insensibiles partes & granula infinita, tamdiu venenum non est, nec unquam lædit; fluiditate enim suâ facilè effluit, prout fuit assumtus. Gravissimus est, & soli Auro ponderositate suâ cedit, & hac ratione excrementa versùs inferiora deprimit.

Propterea est fluidissimus, & ubicumque invenit inter excrementa exiguum aliquod foraminulum, statim sese in illud insinuat, & perforando partes disjungit & solvit, atque ita excrementa separata ab invicem faciliùs expelluntur.

Dantur etiam exempla, ubi Mercurius fuit infantibus datus ad vermes enecandos: quidam coquunt Mercurium in aqua communi, & exhibent pro vermibus expellendis.

Adeo

Adeo ut certum sit, quamdiu Mercurius est vivus, tamdiu non esse venenum; sed tum demum, cum ejus salia corrosiva exaltantur, & in actum educuntur ope ignis, aut liquoris valde penetrantis, ut est *Aqua Fortis*, quæ eum solvit; vel quando ejus granula hærent intra muscosam intestinorum substantiam, illicque diu hærendo intestina perforant tandem, & maxima tormina producunt ratione sui salis corrosivi.

CAPUT XIII.

De Venenis.

Sequitur nunc, ut de hoc venenorum agamus genere, quod suas operationes perficit intra intestina: talia venena sunt omnia valde corrosiva, constantia sale valde acri & corrodente. *Venena corrosiva.*

Notum est, duplex dari venenorum genus, quorum primum est venenum acre & corrosivum; alterum est coagulans, vel nimiùm exagitans sanguinem.

De primo genere impræsentiarum nobis sermo tantùm esse debet, cum de altero agere nondum possimus, quoniam sanguinis naturam nondum habemus cognitam & perspectam. Hic tantùm consideranda veniunt illa, quæ crassi sensus hîc nobis ostendunt in intestinis; & quæ signa dant manifesta sui effectûs in cadaveribus, vehementissima tormina producunt, inflammationes, ulcera, vulnera; gangrænam ipsam procurant & efficiunt; imò sæpe in cadaveribus intestina reperiuntur exesa, foraminibus variis pertusa: quæ omnia mala causantur a sale acri corrosivo & rodente, ita ut nullâ qualitate occultâ hîc indigeamus ad hæc phænomena explicanda: sufficit dixisse, quòd solum sal acre corrosivum totum hocce negotium efficiat.

Ex hoc primo genere venenorum sunt *Arsenicum*, & *Mercurius corrosivus*, & omnia corrosiva alia.

Sæpe medicamenta non legitimè correcta tam acria existunt, ut similem effectum producant in intestinis: hoc faceret *scammonium* nimiâ dosi & non correctum exhibitum, *colocynthis*, *helleborus niger*, similiaque alia fortiora purgantia. *Venena corrosiva quomodo agant in intestinis.*

Nonnunquam etiam accidit, quòd per imprudentiam, aut inscitiam Tironum pharmacopæorum, loco medicamenti, venenum misceatur cum reliquis medicaminibus, quæ venena assumta suum postea sortiuntur effectum cum vitæ sæpe periculo.

Tale habuit *Neomagi* in virgine quadam nobili, quæ cum laboraret morbo quodam, ad se vocavit Doctorem Medicum, a quo petiit medicamen aliquod purgans, qui ipsi formulam in scriptis dedit, quam transmisit ad Pharmacopæum, qui hanc formulam præpararet, uti factum, & cum assumsisset, optimè inde purgata fuit: verùm postea rursus, cum sese malè sentiret, scedam, quam sibi servaverat, ad Pharmacopæum misit componendi gratiâ eandem formulam; sed absente Pharmacopæo, Tiro ipsius formulam præscriptam præparare aggreditur, & fortè per infortunium & inscitiam suam loco cremoris-tartari (ut fert suspicio) arsenicum accipit, formulæque indit postea formulam præparatam virgini nobili assumendam tradit:

 quid

quid accidit ? postquam aliquamdiu purgans intus assumsit, secuta sunt intolerabilia ventris tormina, & nonnullæ sedes, quæ postea mutabantur in sanguinolentas; & cum hæcce jam aliquamdiu durassent, tandem tunicæ intestinorum internæ quasdam partes dejecit: sed advocatus Medicus miratus est admodum, cum antea illa virgo optimè & lenissimè purgata fuisset ab eodem assumto purgante, & nunc tantas excitaret turbas. Causam hujus rei inquirebat valde anxiè, & tandem culpam conjecit in Pharmacopæum, qui sese excusavit, quoniam non fuerat præsens; sed ejus loco Tiro formulam præparaverat, qui ipsam rem confiteri nolebat, sed tamen propter inscitiam suam loco Cremoris-tartari Arsenicum admiscuerat.

Medicus porrò medicamentis pinguibus, lenientibus, & emollientibus hanc vim corrosivam arsenici corrigere conabatur, uti etiam factum, fluxus cruentus & tormina cessarunt; sed cum particulæ quædam tunicæ interioris intestinorum essent abrasæ, oscula vasorum lacteorum cicatrice quadam obtegebantur, atque ita chylo transitus ad sanguinem impediebatur, ita ut crassa intestina in hac virgine tam copiosa fortè haberent lactea, quàm tenuia.

Hoc ita existente, corpus ad extremam maciem redigebatur: interea dum sese aliter ac bene sentiret, (vulgò dicunt, *Sy is noch gesont van herten*) & vitam adhuc protraxit miserè per octo vel decem annos; nimis valida erat ad moriendum, & nimis debilis ad incedendum & rectè vivendum, & sic tandem miserè vitam cum morte commutavit.

Vitri voraces. Sed ut ad propositum nostrum redeamus, a quo nimiùm digressi sumus, videamus nunc, quid Vitri voraces faciant, quando vitrum dentibus suis comminuunt nonnihil, & postea deglutiunt: dicimus uno verbo, hocce artificium sæpe posset suum necare magistrum. Ratio est, quòd inter venena primi generis meritò possit recenseri, cum certum sit, quòd dentibus vitri particulæ ita non possunt conteri, ut in pulverem impalpabilem redigantur; sed necessariò retinet suas figuras irregulares, & prominentias valde acutas, & quæ valent intestina rodere, fodicare, & tandem perforare, atque ita hominem enecare: igitur vitri voratio non est inter ludibria habenda.

De Diabete. Occurrit nunc difficillimum sanè problema enodandum *Diabetis*, in quo aut potus celeriter admodum redditur per urinam, aut quod magis est, redditur planè immutatus.

Prius vulgatius est, quàm posterius: sæpe enim accidit in hominibus vinum bibentibus, quòd sæpe citissimè potum assumtum reddant per urinam, & sæpe plus emittant, quàm assumserunt.

Sed miratione admodum digna res est, quòd vinum vel cerevisia possit reddi planè immutata: hinc est, quòd *Diabetem* vocarunt *transfluxum, in quo potus per corpus celerrimè transfluit.*

Prius non ita rarum est, sed frequentiùs accidit: hinc ejus causa etiam non est ita rara; sed posterius rarissimum est, nam multi sunt Practici, qui nunquam hunc effectum viderunt, imò profitetur *Galenus*, se semel in suâ vitâ hunc animadvertisse: necessum igitur est, ut ejus causa debeat quoque esse rara; nam effectus & causa sibi respondent semper.

Diabetis causa est valde vera. Inquiramus nunc in utriusque casûs causam, videamusque primò, num sit possibile, quòd hæc fieri queant modo ordinario, id est, per

vias

vias ordinarias, quas transire debet potus, antequam ad vesicam perveniat? Quis est tam stolidi ingenii, qui nobiscum hîc non animadvertat, impossibile esse, ut hic potus coctionem ventriculi fuerit perpessus? cum chylo per lactea ad receptaculum, & abhinc per ductum thoracicum ad venam subclaviam ascenderit, ibique sanguini sese miscuerit, cum quo ad cordis ventriculum dextrum devenerit, in quo primam fermentationem sustinuerit, donec per vasa pulmonalia transiens ad sinistrum cordis ventriculum secundâ vice fermentaverit: hinc per totum corpus, mediante sanguine arterioso, dispergitur, & redit ad cor, in eoque rursus duplicem sustinere debet effervescentiam, & tandem ad vasa emulgentia seu Renalia propelleretur, & in renibus secerneretur a sanguine, & sic per pelvim iret, perque ureteres ad ipsam vesicam, ex qua denique expelleretur per urethram. Quis inquam est, qui non apertè vidit, hoc debere repugnare utrique nostro casui, ubi celerrimè & immutatus redditur potus? nonne aliquod spatium requireretur, priusquam potus hocce iter absolveret? ac proinde hoc repugnat prioris casûs celeritati.

Nonne tres ad minimum fermentationes, quas sustinere debet, si per has memoratas vias tenderet, repugnarent huic, quod immutatus redderetur? nonne potûs particulæ dividerentur, sejungerentur, attenuarentur? uno verbo, nonne ejus particularum ordo mutaretur? & per consequens, nonnihil sapor esset mutatus, qui consistit tantùm in certa liquorum particularum ad se invicem dispositione, quâ mutatâ, mox sapor perit? hoc experimur in vino & cerevisiâ, aliisque liquoribus, quibus turbatis, sapor eorum perit. Concludimus itaque, impossibile esse, ut potus hocce iter absolveret, & tamen celeriter & immutatus redderetur.

Diabetis vera causa.

Sed hanc rem paullò altiùs intuebimur, ut sic tandem possimus dare veram & rectæ rationi innitentem causam.

An detur vas peculiare tendens ab intestinis ad vesicam?

Anatomici videntes hocce phænomenon, anxiè quæsiverunt vias, per quas immediatè potus hic iret ad vesicam: quidam videntes lactea (quod postea falsum esse demonstrabimus) ad uterum tendere, volebant, illa etiam ferri a ventriculo, vel intestinis directè ad vesicam.

Alii verò concipiebant, vasa lymphatica hocce negotium perficere, & potum assumtum directè deferre & immediatè ab intestinis ad vesicam. Quantum ad priores, illi reverâ rem acu minimè tetigerunt: si hoc verum esset, quamvis falsissimum sit, quòd dentur talia lactea, nonne illa illic quoque deponerent chylum? atque ita urina semper deberet esse lactei coloris chylo permixta, quod experientiæ repugnat.

Deinde si cum chylo potus illuc deferretur, an non mutaretur a coctione ventriculi, non aliter ac alimenta, quæ in chylum convertuntur? ac proinde hoc minimè satisfaceret nostro casui, ubi potus planè immutatus fuit redditus.

Quantum ad posteriores, certissimum est, si darentur vasa lymphatica talia, quòd casus non deberet esse tam rarus, ac jam existit: tunc frequenter & continuò deberet hoc fieri; cæteroquin illa vascula coagularentur & obliterarentur, non aliter ac vasa umbilicalia temporis tractu consolidescunt, & in ligamenta abeunt, quia sanguis non ampliùs transit eadem; & tunc effectus non deberet esse tam rarus, ac nunc est.

Sed deinde non sufficit aliquid dixisse, nisi id ipsum probetur aut ratione, aut Anatomicorum observationibus.

At vidimus, hoc ipsum rationi quàm maximè repugnare & contrariari; nec etiam dexteritas Anatomicorum hujus seculi nobis adhuc nondum talia vascula lymphatica detexit: quid igitur restat aliud, quàm ut hæcce insomnia & figmenta, chimærasque planè rejiciamus?

Nos causam prioris casûs (qui non ita rarus est, ac alter, nec proinde ejus causa tam rara erit) in nimiâ pororum ventriculi, intestinorum, & vesicæ foras intrò spectantium & intrò foras apertione collocamus, de qua in antecedentibus plura a nobis fuerunt prolata.

Sed, ut omnia hic exactè examinentur, notandæ veniunt quædam circumstantiæ, quæ concurrunt cum hoc malo, & sine quibus malum hocce vix posset.

Prima est, quod accidit nonnisi in morbis ardentibus, in quibus maximus adest in corpore ardor, quo pori corporis maximè dilatantur & aperiuntur: hæ duæ circumstantiæ totum hocce negotium perficere queunt.

In Ardore pori maximè sunt aperti.

Concipimus itaque, in illo summo ardore poros partium esse quàm maximè apertos; deinde humores statim in vapores attolli, non aliter ac aqua, incidens in laminam candentem, mox in vapores attollitur: sic etiam hic potus nimio calore ventriculi statim ad volatilitatem deducitur; hinc transit poros ventriculi & intestinorum intus abdomen versùs spectantes, illicque obvolitando in vesicâ & ureteribus inveniunt poros foras intrò spectantes, per quos transire possunt in cavitatem vesicæ, illicque superveniente frigore, id est, minore illic existente calore, rursus condensantur, & postea excernuntur.

Hoc in casu potus quidem est mutatus, sed tamen nullo sale impregnatus, & limpidus, & insipidus excernitur, non aliter ac si diuretica fuissent assumta.

Diuretica cur tam citò suum producant effectum?

Quòd Diuretica etiam tam citò suum producant effectum, non aliunde evenire potest, quàm quòd illa calida, qualia sunt pleraque diuretica, poros partium nimiùm aperiant, ac proinde vaporibus crassis in abdomine obvolitantibus transitus conceditur per poros foras intrò spectantes intra vesicam, illicque coagulantur & condensantur frigore, id est, minore calore.

Agunt etiam illa sine dubio, quatenus serum præcipitant a sanguine: sed de his hic dicendi locus non est.

Quòd hoc in casu urina est limpida, insipida, nullo sale impregnata, hoc certè nostram hac de re confirmat sententiam, quòd potus non transeat sanguinem, cum eoque ad renes deferatur; tunc enim solet ex sanguine copiosum salem secum sumere.

Cogitandum etiam, vesicam nostram hærere in abdomine, vel pelvi, instar spongiæ, vapores per abdomen discurrentes imbibentis.

Vesicæ pori foras intrò, & intrò foras spectantes.

Apud *Borellum* in *tractatu* suo *de inventione telescopii*, videmus annexas quasdam centurias, inter quas ni fallor est 16, vel 17, in qua observat, quòd non dentur tales pori vesicæ tantùm, sed quòd singulis poris singulæ adstent valvulæ, quæ introrsum spectant & extrorsum: hinc meritò a nobis vocari possunt pori intrò foras & foras intrò spectantes, ita ut vapores, qui ingrediuntur poros foras intrò spectantes, non possint regredi obstante valvulâ; & sic cogitandum

de omnibus aliis poris, qui ingressum concedunt, sed regressum denegant.

Hoc ipsum non vult a nobis gratis accipi, sed probat experimento omni exceptione majore.

Si, inquit, recens quædam vesica ex animali calente adhuc extracta sumatur, urinaque prorsus effundatur, & mox vesica calida invertatur, eique rursus urina adhuc eadem calida existens infundatur, videbimus urinam effluere, si aliquomodo comprimatur; quod ipsum contrario modo non accidere experimur, si vesica non inversa comprimatur, nihil omnino effluet, & citiùs vesica creparet, quàm guttula una exprimeretur: hoc ipsum maximè confirmat nostram & illius sententiam de valvulis adstantibus cuidam vesicæ poro foras intrò spectanti. *Experimentum.*

Fortè quispiam hic nobis oggerere potest, hoc ipsum experimentum factu esse impossibile propter aërem frigidum, statim poros vesicæ in inversione occludentem: fatemur quidem, quòd experimentum hocce admodum difficile sit factu, sed tamen huic homini fides non est deneganda, cum nulla ratio existat, cur nos fefellerit, cum ipse nihil frugis inde capere possit; & nonnunquam tale argumentum affirmativum plus sine dubio valere debet, quàm centum negativa, cum hoc ipsum rationi nullo modo repugnare videatur; & puerilis sanè esset hæc argumentatio, Hoc experimentum facere nequeo, ergo falsum est, quod *Borellus* se fecisse dicit, quasi unius dexteritas non posset superare alterius: non enim cuivis contingit adire Corinthum.

Quid si igitur hocce verum est experimentum? nonne facilè concipi potest, vapores abdominis facilè posse ingredi poros vesicæ foras intrò spectantes, & obstantibus valvulis eidem, non posse regredi? sed in vesicæ cavo in aquam condensantur & coagulantur, ita ut hic casus non sit tam rarus, nec conceptu difficilis.

Sed videamus nunc alterum, in quo major est difficultas, qui sese sic habet; quòd hic potus reddatur planè immutatus, ita ut ex urinâ redditâ possimus dijudicare, qualisnam potus fuerit assumtus. Hoc ipsum meritò posset superare nostram fidem, cum vix possibile sit, talem posse dari casum: cum tamen historiæ nonnullæ existent, quæ hoc ipsum confirmant, auctorum fide dignorum; oportet, ut hanc rem rationibus quàm maximè probabilibus explicare nitamur. *Potus quomodo potest reddi planè immutatus.*

Refert *Galenus*, se unicum vidisse solummodo exemplum talis diabetis; & simile nullibi apud auctores reperitur, ex quo concludimus, effectum hunc esse rarissimum, & priori saltem multò rariorem: illic enim celeriter solummodo potus reddebatur per urinam, hîc verò celeriter & immutatus redditur; ita ut hic casus multò rariorem & rarissimam requirat causam, quæ *prima* est circumstantia.

Secunda erat in priori casu, quod sæpe contingit in morbis ardentibus, ubi magnus erat in corporibus ardor; si illic magnus fuerit, sine dubio hic requiritur, ut sit maximus, id est, summus ardoris gradus, in quo homines quasi flammâ comburi videantur: hoc ipsum certum debere esse in hoc morbo requisitum, mox patebit.

Si enim priori in casu, ubi potus assumtus solummodo celeriter per urinam reddebatur & quidem mutatus, requirebatur, ut in corpore esset ardor; necessariò hic casus secundus arguit, majorem in cor-

corpore esse calorem, seu ardorem, quo pori multò magis aperiantur: particulæ enim potûs, quæ in priori casu in statu vaporum & volatilitatis poros deberent subire, non requirebant poros tam magnos, ac quidem hîc, ubi particulæ potûs non divisæ & separatæ exiguarum guttularum instar transire debent; hoc enim si non fieret, id est, si particulæ potûs non manerent inter se conjunctæ, & ordinem debitum servarent, potus non posset dici immutatus, cum sapor liquorum, *ex. gr.* vini & cerevisiæ, consistat in particularum inter se certâ dispositione & ordine, quo turbato, mox sapor perit; quod ipsum experimur in liquoribus vini & cerevisiæ turbatis, quòd statim eorum sapor pereat.

Saporis causa.

Requiruntur igitur duo in hoc posteriori casu.

Primò, quòd debeat esse in corpore summus ardoris gradus.

Secundò, quòd pori vesicæ, intestinorum, ventriculi, sint ita aperti, ut guttulis integris transitum non denegent.

Sed objicere nobis posset quispiam, quòd impossibile videretur, talem dari ardorem, & quod magis, tam amplos dari partium in nostro corpore poros.

Sed respondemus uno verbo, quia effectus est rarissimus, causam quoque debere esse rarissimam; & nisi auctores hujus diabetis mentionem fecissent, nulla ratio fuisset, quæ nos movisset ad talia explicanda. Sed quoniam casus nobis explicandus proponitur, præstat aliquid dixisse, quàm tacuisse, & unicuique suum liberum hac in parte relinquimus judicium.

Interea certum est, quòd impossibile sit, hunc potum assumtum posse ire per vias ordinarias, (quas superiùs recensuimus) & tamen reddi per urinam celerrimè & planè immutatum, quod posterius planè repugnat. Quomodo enim possibile esset, quòd potus posset sustinere primò coctionem ventriculi, cum chylo transire lactea, & deferri per ductum thoracicum ad ipsum sanguinem & cordis ventriculum primò dextrum, dein sinistrum, & in utroque sustinere fermentationem, postea cum sanguine per aortam ire ad renes, illicque separari & filtrari a sanguine, & sic tandem ad vesicam propelli, ut per urinam excernatur? quis, inquam, potest hæc concipere sine potûs mutatione fieri; id est, sine particularum potûs divisione, ordinis earum turbatione, ac proinde sine saporum amissione? hæc sanè, quod minus est, videntur quàm maximè repugnare ejus celeritati, qua redditur; quod probavimus superiùs.

Concludimus itaque paucis, hocce difficillimum problema non posse aliter explicari, quàm modo prædicto, hoc est, per pororum nimiam apertionem tam ventriculi & intestinorum, quàm ipsius vesicæ & ureterum, & per summum in corpore dominantem ardorem: & quoniam effectus est rarissimus, diximus, causam proinde requiri rarissimam.

Contingit quidem multis, cum libero potui nimiùm indulserint, potum citò reddere & copiosè admodum: sed hoc non tam rarum est, ideoque non tam raram requirit causam; tunc enim vinum copiosè assumtum, corpus & omnes partes incalescere facit, poros partium aperit, & aqua vino admixta subitò in vapores calore attollitur, qui transitum inveniendo per poros vesicæ foras intrò spectantes, in ejus cavitate condensantur, & sic citò per urethram excer-

cernuntur : hic casus non est tam rarus, sed quòd reddatur immutatus, hoc majorem arguit difficultatem.

Hic etiam Antiquitas potuisset didicisse, calorem non esse unicam & solitariam causam coctionis ventriculi, quod superius etiam inculcavimus, & evicimus multis ratiociniis.

Calor non potest esse unica & præcipua coctionis causa.

Si præ nimio calore potus assumtus non passus fuerit sensibilem coctionem, sed statim propulsus fuerit ad intestina & vesicam, atque sic immutatus per urethram redditus, ut fert hic casus, utique calor non potest dici unica & præcipua coctionis causa, sed tantùm causa concurrens & concomitans, uti hoc superiùs pluribus demonstravimus.

Vapores abdominis constituunt partem urinæ in vesica.

Denique considerari volumus, (quod etiam magnæ considerationis esse debet in medicinâ) quòd vapores in cavitate abdominis obvolitantes constituunt, si non mediam, saltem aliquam partem urinæ in vesica contentæ : vidimus enim nunc in præcedentibus, quàm facilè vapores possint ingredi poros vesicæ foras intrò spectantes, & eosdem non regredi obstantibus valvulis, cuique poro adstantibus, sed coagulari & condensari, in urinamque converti.

Si autem contingat, poros illos esse nimis occlusos, ut his vaporibus non detur liber ingressus, mox sentimus magnam in abdomine gravitatem, præ nimiâ vaporum copiâ in abdomine existente & collectâ : imò sæpe venter illorum hominum, qui poros partium ita habent obstructos, ita extenditur, ut sæpe commoriantur, vel saltem intensissimis doloribus vexentur, & Tympanitide laborent. Imò valdè dubitamus, nonne hoc una possit dici causa hydropis Ascitis, cum videlicet vapores illi frigore condensantur, & in aquam convertuntur; sicque abdomen aquâ repletur, & *Ascitem* parit.

A posteriori etiam experimur, tales debere esse partium poros, & vapores in cavitatibus corporis nostri obvolitantes, cum videamus, quòd clysteribus penetrantibus & emollientibus hi effectus sæpe curentur. Sic in Tympanitide his clysteribus magna elicitur flatuum copia, id est, vaporum, quatenus pori intestinorum & aliarum partium aperiuntur, ut sic vaporibus vel concedatur circulus per omnia viscera; vel ut ingrediendo poros intestinorum foras intrò spectantes sic per anum excludantur cum maximo sæpe ægri levamine.

Sic in Hydropicis sæpe magna copia, imò aliquot libræ aquæ fuerunt per anum emissæ, ope solius clysteris emollientis & penetrantis, quatenus poris intestinorum apertis aquæ & vaporibus datur transitus ad intestinorum cavum, atque ita per anum excernuntur, non quoque sine ægri levamine.

Atque ita hanc materiam absolvimus, & phænomenis satisfecimus tam ratiociniis a priori, quàm a posteriori desumtis.

CAPUT XIV.

De Chylo, ejusque motu & elaboratione.

Exitus ex intestinis ad lactea.

EXimus tandem ex cloaca nostri corporis, & sequimur cum chylo vias, quas oculus crassus Anatomicorum videt.

Has

Has vias constituunt lactea vasa, jam demum anno vigesimo secundo hujus seculi inventa ab *Asellio Tisinensi*.

Antiquitas negligenti modo Anatomiam excolens, nullam horum vasculorum notitiam habuit unquam; quod non mirum, cum nihil admittere volebant, nisi quod incurrebat primò in eorum crassos sensus, & non ratiocinabantur. Imò *Vesalius* audet asserere, quòd ipse *Hippocrates* (olim Medicorum Princeps) non inspexerit homines, sed simias; hinc erat, quòd nihil in Anatomicis proficere possent.

De vasis lacteis.

Si hæc vera sunt, non mirum est, quòd eorum rusticæ manus, loco lacteorum, detexerint ductus adiposos, vel nervos, quos jam pro lacteis habuimus, uti mox constabit.

Hoc accidit, quia non attendebant accuratè ad horum ductuum functiones, sed satisfactum esse putabant, si modò hæc nominaverint. Verùm *Asellius* curiosiores oculos suos conjiciens in hæc vascula, & eorum functiones inquirens, cœpit aliquam formare suspicionem, nonne hîc aliquid consideratu dignum lateret in hisce vasculis; cum semel atque iterum secaret aliquod animal, statim animadvertit, quòd paullò post pastum hæc vascula disparebant, ex quo conclusit, aliquid necessariò debere subesse magnæ considerationis: sed cum diu in usum & functiones horum vasculorum inquisivisset, mortuus est.

Verùm sequentes Anatomici, ut *Pecquetus* & alii, rem persecuti sunt, & tandem portum optatum invenerunt.

Chyli cursus ad sanguinē.

Inventum est sanè magnum, quod tamdiu in tenebris latuit, ita ut ipsis æternas debeamus gratias, qui œconomiam animalem explicare conamur: hocce enim inventum quantam non lucem nobis præbet ad plurima œconomiæ phænomena explicanda, quæ pro occultis mysteriis ab antiquitate fuerint habita?

Primo post hoc inventum anno adhuc scrupulus hærebat apud *Bartholinum* & *Riolanum*, qui de inventi hujus veritate valde dubitabant, & solliciti erant.

Bartholinus tamen postea videns apertè hæcce vascula, non quidem ausus fuit ampliùs de eorum existentiâ dubitare; verum nolebat concedere, quòd lactea hæcce irent ad receptaculum commune, (de quo modò) sed ad hepar, in eoque chylum refundere, uti hoc videre est in tractatu, cujus titulus est *Messis Aurea Triennalis*. Hæc opinio per aliquot annos inhæsit ipsorum animis, quod ex eo proveniebat, quatenus sibi certò persuadebant, hepar esse verum & genuinum sanguificationis organum.

Alii rursus erant, qui concedebant, chylum ire per lactea ad saccum chyliferum, sed solummodo ex parte, ut alia portio chyli iret ad hepar per venas meseraicas: illi animadvertebant difficultatem in eo, quòd lactea non irent ad hepar; & tamen cum tam firmiter ipsorum animis esset impressum, quòd hepar esset verum sanguificationis organum, concipiebant, aliquam chyli portionem ire per lactea ad receptaculum commune, aliquam verò per venas meseraicas ire ad hepar.

Alii denique erant, qui existimabant, lactea ire ad hepar, in eoque refundere chylum. Hic error originem traxit ex eo, quòd videntes vasa lymphatica, circa venam, portæ instar pampiniformis excur-

excurrere ad radicem hepatis, putabant esse lactea: sed hunc errorem detexerunt ligamenta his vasis lymphaticis transparentibus injecta, quibus constabat, quòd inter hepar & ligamenta hi ductus intumescebant, & inter ductus & ligamenta disparebant; quod indicium erat certum, illos ductus non ad hepar aliquid afferre, sed revehere, & ab Anatomicis uno ore clamatum fuit, fuisse vasa lymphatica.

Sic cum *Bartholinus* videret, se impugnari tam multiplicibus argumentis omni exceptione majoribus, suam opinionem mutavit, & exequias ipsi hepati exscripsit, & sic tandem triumphavit ipsum cor, tanquam verum & genuinum sanguificationis organum, & suum nobile officium recepit sanguificationis, quo tamdiu orbatum fuerat.

De pancreate Asellii, & ductûs, seu sacci chyliferi situ.

In centro mesenterii glandulæ quædam fuerunt repertæ ab *Asellio*, quas proinde *Pancreatis Aselliani* nomine indigitarunt.

Hoc aliquando duplex, aliquãdo triplex existit, pro vario lusu naturę.

Huic adjacet sacculus chyliferus, promptuarium chyli, quod recipit chylum a vasis lacteis in hoc determinatis; ab hoc receptaculo oritur ductus chyli thoracicus: sed de eo nondum possumus dicere, cum eò nondum fuerimus perventi.

Antiquitas quomodo obcæcata fuerit in lacteis inquirendis.

Diximus, quòd Antiquitas hæc lactea habuerit pro ductibus adiposis, vel pro nervis: sed facilè & levi negotio posset hujus asserti falsitatem antiquitas detexisse; si videlicet exiguo scalpello hæcce vascula secasset, vidisset & experta esset, quòd lac album funderent, quod nec nervus, nec ductus adiposus faceret unquam.

Nervus enim crassioribus & magis compactis fibrillis constat, & sectus non effundit sensibilem liquorem.

Ductus adiposus sectus non effundit quoque liquorem: qui adest, non est fluidus, sed magis tenax existit; ita ut ille succus certo certiùs proveniat ex peculiari vase, quod lacteum vocamus.

Experimentum, quo probatur, lactea chylum ab intestinis recipere.

Quod hæc vascula aliquid accipiant ab intestinis, ex eo probatur, quòd ligamenta circa radicem mesenterii injecta faciant intumescere hæc vascula a ligamento ad intestina, quod non obtineret, si hæc vascula aliquid ad intestina afferrent; tunc enim detumescerent a ligamento ad intestina.

Lacteorum distinctio a nervis & ductibus adiposis.

Præterea hæc lactea facilè distinguuntur a nervis & ductibus adiposis, quòd non retineant eandem faciem, nam statim post mactationem in animali calente disparent; at verò nervi & ductus adiposi semper eandem gerunt faciem, quia non continent succum lacteum, qui continuò progreditur ad receptaculum.

Vascula hæc lactea patiuntur etiam suum incommodum, quibus læsis, tota patitur inde animalis œconomia.

Lacteorum cursus per mesenterium.

Vidimus autem in præcedentibus, quòd mesenterium propter duplicaturam suam habeat adhuc contextum aliquem intermedium, ex infinitis fibrillis sese mutuò intertextis muscum quendam referentem, inter quem vasa lactea excurrunt.

Lactea quænã patiantur incommoda.

Primum incommodum.

Concipiamus, omnia succi esse plena in corpore nostro: nulla enim pars est in corpore nostro, quin habeat sua vasa nutrientia & rigantia; sic cogitandum etiam hunc contextum, seu muscum mesenterii quoque non esse siccum, & suum habere madorem; qui si incrassescat & coaguletur, necessariò parit obstructionem in hoc contextu & muscosâ mesenterii substantiâ; ac proinde vasa lactea per illam substantiam excurrentia nonnihil comprimuntur, & sic tandem obstruuntur,

tur, in quantum his vasis compressis, chylus intus contentus stagnare debet, in qua stagnatione particulæ incrassescunt, & sic tandem vasa obstruunt lactea, nec chylus ire potest ad receptaculum commune, & sic per ductum thoracicum ascendere & sanguini admisceri: hoc primum est incommodum.

Secundum incommodum. Alterum est, quando glandulæ, quæ satis copiosæ conspiciuntur in mesenterio, & quibus lactea annectuntur, & sæpe per easdem excurrunt, obstruuntur & indurantur; quibus induratis & obstructis, vasa hæc exigua & tenellula lactea facilè possunt comprimi, & sic obstrui, modo prædicto.

His igitur occlusis, morbus sequitur pertinacissimus, qui non tollitur nisi longo usu medicamentorum, & quidem valde penetrantium; quoniam arteriæ meseraicæ extremitates suas mittunt ad intestina, quæ partes valde remotæ sunt a corde, ita ut medicamentorum vis aut nulla, aut valde exigua pertingat ad locum affectum.

Sed cogitandum tamen, naturam non procedere in corpore nostro secundùm ἀκρίβειαν mathematicam, hoc est, quòd omnia sint ita exactè perfecta, ut nullibi vitium aliquod hæreat; nam multæ sine dubio erunt in partibus nostri corporis obstructiones, sed non omnes tam sensibiles producunt effectus, ut statim inde queat morbus sequi. Sic etiam cogitandum hîc, nemo datur, qui non patiatur obstructiones in hisce memoratis partibus, quæ obstructiones tamen non comprimant lactea, ut inde sequatur sensibilis quidam effectus: vel etiam cogitandum, quòd multa vascula lactea possint esse obstructa, & tamen homo non moritur. Certum enim est, quod nemo habeat omnia lactea aperta, & quòd nonnulla sint obstructa; nam, uti dictum, natura in illis exiguis non potest agere tam ἀκριβῶς, sed solummodo sufficit, si præterpropter ita agat.

Sic quamvis ex millenis vasculis lacteis 30, vel 50 essent obstructa, non statim inde sequeretur notabilis affectus; sed tum demum, cum maxima eorum pars est obstructa, ita ut paucus chylus possit ad sanguinem derivari, atque ita Atrophiam inducere, ut ex sequentibus mox patebit clariùs.

Atrophia sanguinis. Videmus nunc, quid ex hisce sequatur obstructionibus vasorum lacteorum, videlicet causa erit Atrophiæ sanguinis.

Atrophiæ duplex species. Dico sanguinis, quoniam duplicem agnoscimus Atrophiæ speciem. Alia est sanguinis, alia est partium solidarum & spirituum animalium in cerebro existentium.

Prior facit etiam ad alteram; nam quando chylus, seu nutrimentum non accedit sanguini noviter, necessariò inde patiuntur quoque partes solidæ, cerebrumque destituitur spiritibus animalibus, qui tunc justâ copiâ non possunt a sanguine effeto separari.

Atrophiæ sanguinis prima species varias agnoscit causas. *Atrophiæ* primam speciem hîc solummodo possumus considerare, alteram differemus, donec ad locum aptum de eâ tractandi fuerimus deventi.

Hæc prima species varias agnoscit causas.

Prima causa. *Prima* est alimentorum penuria, quando non satis copiosè assumuntur; hinc non satis copiosus excoquitur chylus: hoc observamus in inediis longis propter annonæ caritatem, vel propter obsessiones urbium. Ex nullis alimentis nullus prodit chylus, ac proinde non mirum, hoc in casu sequi Atrophiam.

Se-

Secunda est, quando alimenta cruda, prout fuerunt assumta, excernuntur propter debile fermentum ventriculi, non exactè coquentis assumta alimenta; hinc expelluntur per anum, prout fuerunt assumta: hoc obtinet in *lienteriâ*. Hoc in casu nihil, aut certè exigua pars chyli ingreditur lactea, & ad sanguinem defertur, ita ut meritò hæc species Atrophiæ sanguinis dicenda sit, cum sanguis non recipiat sufficiens nutrimentum. *Secunda causa.*

Tertia est, quando alimenta quidem legitimè cocta transeunt intestinalem fistulam, & per anum expelluntur, quod accidit in affectu *cœliaco*: cujus ratio est, quòd tota muscosa substantia interior intestinorum repletur muco quodam & pituità viscidà tenaci, ac proinde oscula lacteorum obliniuntur hocce muco & obstruuntur, & chylo aliàs transituro via præcluditur, ac proinde non transit oscula lacteorum; & quamvis bene fuerint alimenta cocta, tamen fistulam intestinalem transire debent propter eorum nimiam glabritiem, & osculorum lacteorum occlusionem, & sic per anum expelluntur, nec quicquam ferè nisi subtilissima pars potest ad sanguinem deferri, quæ non sufficit ad partes omnes nostri corporis nutriendas: hinc emaciamur, ita ut hæc reverà quoque debeat dici Atrophiæ sanguinis species. *Tertia causa.*

Præter chyli partem quàm maximè subtilem, quæ ad sanguinem potest deferri, credibile adhuc est, quòd præterea adhuc dentur quædam lactea, quæ non in totum sunt obstructa & occlusa, sed quæ ex parte tantùm obstruuntur, ita ut quædam portio chyli transire queat.

Videamus enim, quî illi homines cœliaci aliquamdiu vitam suam protrahant; quod impossibile esset, si nihil omnino ad sanguinem derivaretur nutrimenti.

Quarta causa Atrophiæ sanguinis potest esse exulceratio intestinorum orta vel ab acredine humorum, vel aliâ quavis causâ, videlicet purgante nimis acri existente, de quo superiùs exemplum allegavimus: hoc igitur pacto cicatrices inducuntur sepelientes & occludentes oscula vasorum lacteorum intra intestina naturaliter hiantia: his osculis igitur occlusis, transitus chylo denegatur per lactea ad sanguinem, atque ita sanguis destituitur & privatur novo nutrimento, quæ etiam vera est Atrophiæ species. *Quarta causa.*

Prout nunc plura, aut pauciora oscula lacteorum cicatrice obducuntur, eò Atrophia erit aut major, aut minor: hoc etiam accidit *Lientericis*, cum nimiâ acredine alimentorum crudorum & incoctorum partes ab intestinis abraduntur, quæ postea cicatrice replentur; & si hoc accidat in locis, ubi multa lactea existunt, Atrophia erit aut major, aut minor.

Quinta causa Atrophiæ sanguinis potest esse, quòd oscula lacteorum in propinquo valde hiantia intra intestina admittant chylum crassum & fæcibus onustum; tunc subtilior pars chyli vaporis instar progreditur, & illud, quod crassius est, relinquitur, & hærendo parit obstructionem in medio circiter lacteorum, ubi vasa angustiora sunt, quàm in eorum principio. *Quinta causa.*

Potest hic casus fieri fortuitò, si modò chylus, qui instar vaporis oscula patentia & hiantia EE ingressus fuerit, superveniente frigore, nonnihil condensetur, ita ut coaguletur & incrassescat: hinc per angustiam lacteorum transire nequit, & parit obstructionem; & particulæ,

 quæ

quæ antea erant in ſtatu volatilitatis, nunc volatilitatem deponunt propter duplicem rationem.

Primò, propter frigus ſuperveniens, intellige minorem ſaltem calorem. *Secundò*, propter lacteorum anguſtiam, nam eorum oſcula patentiora & ampliora exiſtunt, quàm medium eorum: hinc vapores tam liberè illud anguſtius ſpatium tranſire nequeunt, ſed inter ſe rependo magis compinguntur, & tandem volatilitatem deponunt, in lac convertuntur; vel ſi incraſſeſcant, & majorem ſpiſſitudinem nanciſcantur, facilè illic hærendo pariunt obſtructionem, atque ita impeditur ulterior chyli transfluxus ad ſanguinem, & Atrophia oritur.

Sexta cauſa. *Sexta* denique & ultima cauſa eſt obſtructio muſcoſæ ſubſtantiæ meſenterii, (confer *Spicilegium anatomicum Kerckringii obſervation.* 18, ubi loquitur de glandulis meſenterii inſolitæ magnitudinis) aut glandularum induratarum, copiosè in ejus radice exiſtentium, quibus vaſa lactea in extremitate ſuâ comprimuntur, & impeditur chyli motus versùs receptaculum, atque ita inducitur Atrophia: hanc cauſam pluribus demonſtravimus in præcedenti.

Vaſorum lacteorũ obſtructionũ cauſæ. Vidimus nunc triplicem obſtructionem lacteorum. *Primò*, quando ejus oſcula ſunt obſtructa. *Secundò*, quando in medio ſunt obſtructa. *Tertiò*, quando in extremitate ſunt obſtructa, uti in præcedenti fuit dictum.

Atrophiæ ſanguinis cauſa extraordinaria. Latet nunc adhuc alia Atrophiæ ſanguinis cauſa: admodum conſiderabilis & extraordinaria eſt, quando multi & magni vermes ſunt in inteſtinis, chylum intercipientes & conſumentes, quominus poſſit derivari ad ſanguinem; chyli autem parcimonia Atrophiam inducit. Hanc cauſam in præcedentibus etiam verbulo attigimus, diximuſque, cur vermes ſæpe ita mordeant & rodant inteſtina, ut ægros vexent intolerabilibus cruciatibus & doloribus; ſi videlicet ipſis copioſum alimentum non offeratur.

Cardiaca primi generis an eant per poros partium? Ordinaria hæc eſt chyli via. Sed aliquando aſſumta non ſequuntur haſce vias, ſed protinus trajiciunt poros partium, & ſanguinem ingrediuntur, ejuſque fermentationes quaſi in momento ſuſcitant: hoc faciunt *Cardiaca primi generis*, quæ valde ſunt ſpirituoſa, & quamprimum aſſumuntur, ſuâ volatilitate pervadunt poros oris vaſorum, & ſic ſanguini ſe miſcent; & in deliquio animi ſæpe ægri in momento refocillantur ab aſſumtis cardiacis, quod non fieret, ſi hæcce deberent ire per vias ordinarias, quas ſequitur chylus. Arguit enim hocce quàm maximè partium noſtri corporis poroſitatem, quam antea inculcavimus ſæpe. Vide, quod diximus de Diabete, ubi hocce phænomenon ſolummodo poterat explicari per poros partium intrò foras & foras intrò ſpectantes: vidimus illic, quòd ſæpe plus potûs per urinam reddatur, quàm fuerit aſſumtus; quòd ſanè concipi non poſſet, niſi poneremus, vapores multos in cavitate abdominis obvolitantes tranſire poros veſicæ, atque ita conſtituere partem urinæ. Fatemur quidem, quòd pro unâ atque alterâ vice quidem poſſet accidere, ex ſanguine tam copioſum ſerum procedere, quod a renibus ſepararetur a ſanguine; ſed impoſſibile eſt, hoc poſſe continuari per ſeptimanam integram, uti experientia docet: eſt ſanè hoc argumentum de poris partium omni exceptione majus; imò, certum eſt, multos feliciter ab hydrope liberari, ſi poros veſicæ valde patentes habeant, & multum urinæ, id eſt, aquæ excernant, quatenus

aqua

aqua in abdomine collecta, in vaporem licèt crassum mutata, transeat poros vesicæ, & sic per urethram excernatur cum magno ægri levamine. De his satis fusè superiùs egimus.

Dicebamus, quòd multi existiment chylum ferri ad hepar per venas meseraicas. *Deusingius* conscripsit etiam *tractatum de lacte & chylo* in duodecimo, in quo hæc quæstio acriter ventilatur. *Chylus an eat ad hepar?*

Schneiderus in Germaniâ Professor olim fuit, hic inspergit pulverem quendam in sanguinem venarum meseraicarum, ex quo statim prodibat lacteus humor, ex quo deduxit argumentum demonstrativum, quo probaret, chylum ire per venas meseraicas.

Verùm nobis minimè est tale, & non miramur, illos fuisse hac in parte deceptos, cum illotis quasi manibus velint Anatomiam aggredi, & de multis ratiocinari, ubi non semel rectum formaverint conceptum de œconomiâ animali.

Nos verbo tantùm hic dicemus, in omnibus vasis esse chylum; adeo ut tantùm hìc effectum dare potuerit, quòd chylum separare sciret a sanguine, non verò quòd venæ meseraicæ accipiant chylum: si enim pulverem suum alteri inspersisset, æque chylus inde separaretur a sanguine, ac hìc: an igitur dicendum foret, hocce vas etiam recipere chylum? nemo sanè tam stolidæ erit mentis, qui hoc asserere audeat, ita ut experimentum hocce possimus quidem laudare, videlicet quòd hoc pulvere possit chylus a sanguine separari: at minimè laudandum *Schneideri* ratiocinium, quod huic superstruxit. *Chylus in omnibus vasis est, & reperitur.*

Multa enim Chymia nos docet colorem mutare, si inter sese misceantur; sic amygdalæ cum aquâ hordei contusæ dant emulsionem lactiformem & albam, qui albor ante utriusque conjunctionem in neutro erat. *Ex mixtione diversorū liquorum oritur certus color.*

Sic, si aqua salsa infundatur *Aquæ forti*, in *qua argentum* est solutum, mox liquor lactescet.

Sic lac virginis Chymicorum oritur ex iis, quæ lacteum colorem non habent seorsim, sed demum, ubi fuerint commixta. *Lac virginis.*

Vulgò pro fuco faciei utuntur virgines sequenti liquore: accipiunt *benzoin*, *styracem calamitam*, hæcque solvunt in spiritu vini, postea tincturam per emporeticam chartam filtrant, ut liquor separetur a fæcibus; huic tincturæ si postea infundatur aqua rosarum, lacteus evadet liquor. Dantur talia infinita exempla in Chymiâ, ubi sæpe pinguia liquidis mixta alborem dant.

Sic etiam hìc cogitandum de pulvere *Schneideri*, qui mixtus cum sanguine talem colorem produxerit.

Vel quòd hic pulvis, fermentationem quandam introducendo, partes chyli separaverit a sanguine.

Concludimus, nullum esse argumentum, chylum ire per venas meseraicas, quia pulvis huic sanguini inspersus separaverit chylum a sanguine: eo potiùs probaretur, sanguini chylum esse permixtum, & chylum non statim in sanguinem rubicundum converti, quamprimum ei admiscetur; quod postea etiam pluribus erimus ostensuri, ubi dicemus, quòd necessariò requiratur, ut chylus multoties ire debeat per thalamos cordis, priusquam in sanguinem rubrum transmutetur.

Hanc *Schneideri* opinionem optimè etiam impugnare videtur *Lowerus* Anglus in suo *tractatu de corde pag.* 219, 220, 221, his verbis: *Si*, inquit, *cursus chyli per vasa thoracica impediatur*, *animal qua-* *Epar non potest sanguificationis horganum dici.*

qualicunque cibo satiatum intra paucos dies fame penitùs interibit: hinc tale cepit experimentum, in duobus canibus ductum thoracicum diffregit, & postea, quamvis lautè alerentur, fame perierunt; quod sanè non esset necessarium, si vera esset *Schneideri* opinio, quòd chylus iret ad sanguinem per venas meseraicas.

Chylus fertur per ductū thoracicum.

Hepar non potest sanguificationis organum dici.

Hæc si vera sunt, uti jam demonstravimus, certum est, hepar non posse dici sanguificationis organum & sanguinis officinam, cum nihil chyli ab intestinis immediatè ad hepar deferatur: meritò igitur exequias ejus canere possumus, & nisi unicum in corpore nostro haberet usum, videlicet bilem a sanguine separare, possemus eo carere, & potiùs noceret, quàm prodesset, propter varietatem vasculorum, quam admittit, in qua multiplices possunt obstructiones oriri, ex quibus varia sequuntur symptomata, atque ita noxium hoc & ponderosum viscus potiùs afferret, nisi bilem a sanguine separaret, & hic unicus & solitarius est hepatis usus.

Chylus non it per venas meseraicas ad hepar.

Porrò *Bilsius* Anatomicorum certè Coryphæus, cui debetur æterna laus de inventis anatomicis, etiam in hac fuit opinione, quòd hepar chylum acciperet per venas meseraicas, quod legere est in suo *tractatu de speciminibus anatomicis* conscripto: huic facilè condonaverimus, cum nec fuerit accuratus sector, qui ex professo anatomiam excoluerit, nec studiis fuerit imbutus, nec philosophari potuerit; in principio suæ sectionis vix partem nominare poterat, ita ut potuisset vocari Anatomicus quidem realis, at minimè verbalis. Et minimè condonandum iis, qui altius sapere possunt, sed propter eorum pertinaciam nihil assumere & assentiri volunt, quatenus & quamvis argumentis & ratiociniis insuperabilibus convincantur.

Dicamus nunc paucis, quis igitur sit usus venarum meseraicarum, videlicet referre illum sanguinem, qui ad intestina defertur, per arterias ejusdem nominis & comites. Arteriæ enim sanguinem fæcibus impregnatum ad intestina deferunt, in quibus excrementa deponuntur, & sanguis residuus depuratus recipitur a venis comitibus meseraicis, & ad hepar defertur, ab hoc ad cor, & sic porrò. Atque hic est genuinus arteriarum & venarum usus meseraicarum, non verò chylum ad hepar deferre, uti multi putarunt.

Adeps, qui conspicitur circa lactea, unde.

Progrediamur ad alia, quæ de chylo in considerationem veniunt, videlicet undenam ille adeps, qui obducit lactea.

Rationem hujus rei hanc dabimus; chylum sine dubio permixtum habere adipem, cujus particulæ (ut scimus ex physica generali) sunt ramosæ & flexiles tantùm, deinde aliquas subtiliores chyli partes exhalari, & transire poros membranæ tenuis & valde delicatulæ ipsorum lacteorum; ac proinde non mirum esse, quòd inter reliquas subtiliores emergant, & transeant partes ramosæ pinguedinis, quæ superveniente frigore, id est, minore saltem calore, decidunt in superficiem lacteorum, ibique hærent: interea dum magis subtiles avolant hinc inde per abdominis cavitatem, accedentes rursus a tergo aliæ prioribus apponuntur, & postea ramis suis inter sese implicantur, tandemque constituunt illic in superficie sensibilem & notabilem quantitatem adipis.

Chylus cur dispareat in mactato animali?

Prodit hic sese alia quæstio, cur videlicet chylus in animali recenter mactato in lacteis mox dispareat? Ratio est, quòd chyli partes propellantur ad receptaculum commune, interea dum lactea nonni-

hil

hil comprimuntur a frigore externi ambientis aëris, eadem hæc pressio & idem externum frigus etiam impediunt, quominus novus chylus, quamvis in intestinis contineatur, in eadem propellatur; postea refrigeratis intestinis omnia collabascunt, & quæ antea erant in statu volatilitatis, nunc liquoris indolem induunt.

Alia quæstio, quo pacto fuit chylus in aliquibus cadaveribus conspectus aliquot horis post mortem, cum aliàs, uti constat ex præcedenti, statim dispareat, nisi ligamentis injectis circa radicem mesenterii turgida conserventur, in quantum chyli motus versùs receptaculum commune conservetur, & inhibeatur? Respondemus ad hanc quæstionem, hoc factum fuisse in cadaveribus, quæ sunt ex morbis quibusdam defuncta frigidis, qui obstructiones plurimas habuerint comites, in quibusque scirrhi fuerint copiosi mesenterio & lacteis insidentes, eaque comprimentes nonnihil, ne liberè chylus iret ad sacculum chyliferum. *Chylus cur possit conspici aliquot horis post mortem?*

Deinde hoc potuit factum fuisse in quibusdam, ex eo, quòd homo moriatur præcisè eo tempore, quo chylus ingreditur lactea, & sic frigore superveniente chylus condensatur & incrassescit, ac proinde cogitur illic hærere; tempore enim mortis frigus supervenire solet partibus, quod causa est omnis condensationis & incrassescentiæ, exceptis tantùm acidis, quæ etiam coagulationem humorum nonnihil promovere & instituere valent: sed horum hîc consideratio nulla esse potest.

Sæpius citatus Dominus *Bilsius* notat in *suâ Epistolâ Apologeticâ* ad *Bartholinum*, chylum aëri expositum horæ spatio condensari instar vitri ab igne remoti & refrigescentis: contritus enim instar vitri splendet. Quod si verum sit, accidit sine dubio ex eo, quòd illâ contritione & coagulatione chyli particulæ salinæ ab aliis sese extricent magis viscidis, atque ita elucent non aliter ac particulæ salis in guttâ marinâ, aut in piscibus sale conditis, & lignis putridis, de quibus in physicâ generali agitur. Vide *Cartesii part.* 4. §. 91. Lege etiam hac de re tractatum *Hemsterhuys de messe aureâ triennali*, *pag.* 168, ubi *Bartholinus* id ipsum in chylo morboso affirmat. *Chylus quo pacto possit condensari instar vitri.*

Idem ille *Bilsius* voluit inferre, non chylum ferri per lactea & ductum thoracicum, sed rorem chyli tantùm; chylum verò ipsum ferri per tunicam fibrosam lacteorum & mesenterii. *Chylus an possit ferri per exteriorem tunicam lacteorum?*

Respondemus, non minutâ reverentiâ erga tantum virum, quòd non possimus hoc ipsum admittere: sine dubio tale quid excogitavit, ut aliis in inventis anatomicis videatur palmam præripere, qualis mos est apud omnes ferè doctos, quos gloria vexat inanis. Sed hac in parte tamen ab eo quàm maximè recedere cogimur veritatis amantes: voluit, per muscosam substantiam lacteorum chylum ferri, & per eorum cavitatem chyli rorem tantùm. Sed quis non videt, hæc planè contrario modo se debere habere? nam chylus constat crassioribus particulis, ac quidem chyli ros: nunc quod magis est, majus requirit spatium, quod transeat; ergo chylus majus spatium requirit, quàm ipse ros chyli: ac proinde chylus deberet transire ipsam cavitatem lacteorum, quia majus spatium habent; & ros muscosam substantiam mesenterii & lacteorum, tanquam minus concedens spatium: spatia enim debent proportionata esse ad corpora, quæ debent transmittere, & vicissim corpora ad spatia, quæ transire nituntur.

Quis

Quis itaque non videt, ipsum frustraneo & irrito ratiocinio hic usum fuisse? cum impossibile conceptu sit, quòd fungositas lacteorum possit esse tanta & tam ampla, ut chylo transitum liberum concedat.

Obstat etiam & hoc, quòd non sufficiens copia posset hoc pacto ferri ad sanguinem; vocabat autem lactea ductus roriferos, & ipsum ductum thoracicum nominabat roriferum ductum.

Roris natura. Fatemur tamen, si *Bilsius* prætexisset solummodo rorem ferri per lactea, facilè ipsi concedi potuisse, cum per calorem partium humores in corpore possint acquirere facilè statum intermedium inter volatilitatem & aquositatem, hoc est, inter liquorem & vaporem: & hic status est roris, qui constat ex infinitis guttulis jam nonnihil arctiùs conjunctis, quàm erant in statu vaporum, & minùs quàm erant in statu liquoris; in tantum facilè concederemus in partes *Bilsii*, sed non quòd alius chylus feratur per lacteorum cavitatem, & alius per muscosam substantiam.

Rorifera hæc vasa esse, verum esse credimus; cum non sit cogitandum, quòd eodem modo sese habeant liquores in cadavere, ac in vivo animali: hoc ipsum novit Hippocrates, cum dixerit, corpus vivens sese aliter habere, quàm mortuum. Sic liquor, qui in cadavere nobis apparet lacteus, non ita est in animali vivo, ubi calore partium liquores facillimè possunt mutari, si non in volatilem vaporem, saltem in rorem, qui est intermedius inter liquorem & vaporem.

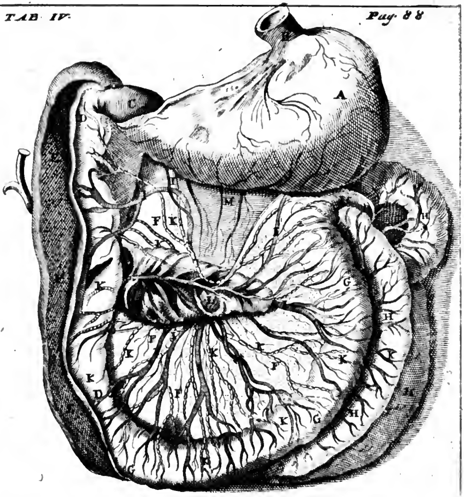
Lacteorum cursus. Nunc videamus, quò tendant lactea: ab intestinis omnia properant ad pancreas Asellianum, & in mesenterii centro determinantur, & receptaculum commune *sacculum chyliferum* ingrediuntur, in quod chylum suum refundunt. Vide *Tabul. IV.*

Tab. IV.

A *Ventriculus.*
B *Superius Ventriculi orificium* Œsophagus *dictum.*
C *Inferior Ventriculi orificium* Pylorus *vocatum.*
D *Intestinum duodenum apertum.*
E *Puncta hinc inde dispersa, quæ denotant Oscula Vasorum lacteorum in intestino biantia & patentia.*
F *Mesenterii portionem, unà etiam Nervorum Meseraicorum per eam distributionem, signat.*
G *Jejunum Intestinum.*
H *Ileum Intestinum.*
I *Venæ Meseraicæ vulgatæ: Portæ rami cum Arteriis meseraicis.*
K *Venæ Lacteæ, discurrentes ab intestinis per mesenterium ad pancreas, & receptaculum commune* sacculum chyliferum *dictum ingrediuntur, in quod chylum suum refundunt.*
L *Pancreatis portio.*
M *Omenti pars.*

Bilsius (uti tunc adhuc erant primordia inventa lacteorum & lymphaticorum ductuum) putabat, Aselliano pancreate distribui lactea ad omnes corporis nostri partes, quæ sic nutrirentur; sed sine dubio hunc virum fefellit copiosus conspectus ductuum lymphaticorum, qui a partibus, videlicet ab hepate, cruribus, & lumbis copiosè provenientes, in hunc sacculum chyliferum determinantur; quorum usus est lympham refundere in receptaculum commune, atque ita chylus dilu-

TAB. IV. Pag. 88



dilutior redderetur & fluidior, hoc est, aptior ad ascendendum per ductum thoracicum ad venam subclaviam:

Hic ascensus chyli per ductum thoracicum difficiliùs perficitur in homine, quàm in brutis animantibus. Ratio est, quòd homo incedit lineâ ad horizontem perpendiculari, id est, erectus; quadrupedia verò animalia incedunt lineâ horizonti parallelâ, ita ut chylus faciliùs possit progredi per ductum thoracicum, quàm in homine, in quo propriâ gravitate descenderet, nisi valvulæ, de quibus mox, hoc impedirent. *Chylus cur faciliùs ascendat in brutis?*

Certum enim est, aquam, vel quemvis liquorem posse faciliùs propelli per tubum A horizonti parallelum, & per tubum B, quàm per tubum C horizonti perpendicularem. Vide *Fig. IV.* Sic etiam concipiendum, chyli ascensum debere esse faciliorem per ductum thoracicum brutorum animantium A, vel B, quàm per ductum thoracicum hominis F. Vide *Tab. V. Fig. I. II. III. IV.* Tab. V.

Efficaciter debet chylus promoveri, priusquam possit in homine ascendere per lineam perpendicularem, ac proinde his causis opus est, quibus mediantibus chylus cogitur sursum versùs. *Chyli causæ ascensum ejus promoventes.*

Primam causam vidimus, estque minùs principalis, videlicet lymphæ per vasa lymphatica multiplicia admixtio: hinc chylus dilutior & mobilior, nec non volatilior redditur, & per consequens aptior ad ascendendum. *Prima causa.*

Secunda causa est majoris considerationis, & magis principalis, videlicet calor, quo vidimus in antecedentibus liquores ad statum volatilitatis deduci, id est, in vapores mutari; vapores autem faciliùs sursùm propelluntur, quàm liquores. *Secunda causa.*

Tertia causa non minoris est momenti, videlicet pressio partium circumjacentium. Diximus autem in antecedentibus, in corpore nostro omnia plena esse, & nullibi dari vacuum: hinc si quædam pars moveatur, propellit illa alteram vicinam, & sic porrò; ita ut omnes partes premantur ab invicem, ac proinde etiam sacculus chyliferus quoque comprimi debet, atque ita chylus hac pressione ex eodem propellitur ad ductum thoracicum, nec diutius moram nectere potest intra receptaculum: hîc multum facit pressio diaphragmatis motu suo reciproco, nec non musculorum abdominis expirationi inservientium. *Tertia causa.*

Chylus itaque, compresso receptaculo, non retrorsùm adigi potest in lactea, vel ductus lymphaticos; quia valvulæ hoc impediunt, quas in lacteis & vasis lymphaticis dari, ostendit honoratæ memoriæ versatissimus Anatomicus *Swammerdamius* in tractatu suo speciatim de his conscripto.

Quarta causa minùs principalis, sed tamen valde adjuvans, sunt valvulæ ductûs thoracici, quæ chylum propulsum hinc inde sustinent, ne protinus suâ propriâ gravitate relabatur; ita ut concipiendum sit, quòd singulæ valvulæ hujus ductûs sustineant pondus aliquot guttularum, ne decidant. *Quarta causa.*

In brutis hæ valvulæ tantum usum habere non possunt, cum incedant prona, & eorum ductus accedat ad lineam horizonti parallelam; sed in homine chylus potest facilè relabi, cujus ductus perpendiculariter assurgit, nisi valvulæ hoc impedirent, chylum sustinendo.

Non hîc dicemus cum Anatomicis, quomodo receptaculum hominis

nis differat ab eo, quod eſt bruti : hæc reverâ nihil faciunt ad rhombum, & ſunt tantùm inutiles & curioſæ anatomicorum ſpeculationes, qui ſæpe in hiſce quiſquiliis magnos ſuſcipiunt labores ; & ubi quæſtio eſt de aliis majoris momenti, vix inquirere in eorum cauſas volunt.

Dicunt vulgò, quòd receptaculum hominis magis ſit glanduloſum, in brutis verò minùs, & magis membranaceum : ſed hæc nullam afferunt utilitatem.

Ita diſputant Anatomici inter ſeſe de numero receptaculi communis. *Pecquetus* eum duplicem ſtatuit, alii verò hoc negarunt : ſed dicimus uno verbo, luſum meræ naturæ eſſe ; & parum facit ad œconomiam animalem rectè explicandam, num ſit duplex, an triplex.

Receptaculi communis ſitus.

Situs eius a *LoWero* in *tractatu* ſuo *de corde* deſcribitur inter tendines diaphragmatis, circa centrum meſenterii, & capſulas atrabilarias, ſupra muſculos pſoas, & inſtar veſiculæ albicantis & adipoſæ ſeſe primò conſpiciendum tradit. Vide *Tab. V. Fig. I.*

Ductum thoracicum pertundi multiplicibus vaſis lymphaticis.

Notavimus in ductu thoracico multiplicem pertuſionem, dum vidimus, a ſpatiis intercoſtalibus prodire vaſa innumera lymphatica, ductum thoracicum pertundentia, in eumque lympham refundentia ſatis copioſam, chylum dilutiorem & fluidiorem reddentem. Nemo horum vaſorum unquam, quem ſciamus, fecit mentionem ; & uſum habent inſignem, videlicet lympham deponendi in hoc ductu, & chylum dilutiorem reddendi. Vide *Tab. V. Fig. I.*

Vas circulare circa cor ſitū, a Bilſio *dictum* de Wrongh.

Bilſius etiam notavit, aliquod dari vas circulare circa regionem cordis, vocabat *de Wrongh*, & putabat inde rorem ferri ad ipſum cor, uti habet ejus tractatus Actorum Lovanienſium : ſed irrito conamine voluit *Bilſius* hinc aliquid myſterii prodere, cum certè nullam invenire queamus connexionem cum hoc vaſe & corde, ſed quidem cum thoracico ductu ; ita ut poſſimus concludere, ejus uſum eſſe lympham refundere in ductum thoracicum, quæ chylo admixta eum reddat fluidiorem, cum quo tandem iret ad cor.

Humorem, qui fertur per ductum thoracicum, eſſe ineptum ad nutritionem vult Bilſius.

Idem *Bilſius* voluit, hunc humorem, qui fertur per ductum thoracicum, & qui in eo continetur, planè ad nutritionem eſſe ineptum, & alii uſui eſſe dicatum : ſed nullum exiſtit in ejus tractatu argumentum, quod nos cogat hoc ipſum cum ipſo ſtatuere.

Ductûs thoracici vulnus & receptaculi communis eſſe lethale.

Hujus reverâ ductûs thoracici & receptaculi communis vulnus mortem afferret, nec non atrophiam lethalem : chylus enim, qui ad ſanguinem iret, diſrupto hoc ductu & ſacculo chylifero, in thoracem abdominiſque cavitatem effunderetur ; atque ita ſanguis novo nutrimento, & per conſequens etiam omnes noſtri corporis partes ſpoliarentur, quòd neceſſario induceret atrophiam lethalem.

Ductûs thoracici inſertio in venam ſubclaviam.

Progredimur nunc cum hoc ductu ad axillas, ubi videmus, quòd hic ductus e centro quaſi eductus, & excurrens per vaſa intercoſtalia, ad venam ſubclaviam aſcendit, in eumque ſuccum ſuum chyloſum refundit, qui cum reliquo ſanguine it ad dextrum cordis ventriculum, ſanguinis officinam versùs, & hîc primò chylus ſanguini miſcetur ; uti patet *Fig. I. Tab. V.*

FI-

TAB. V. Pag. 91.

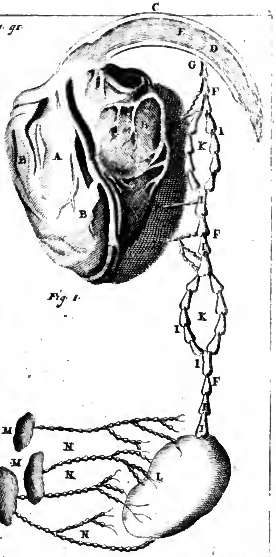


Fig. I.

FIGURA PRIMA.

Tab. V.

A *Cor.*
B *Arteriæ coronariæ cordis inflatæ.*
C *Vena axillaris, vel subclavia.*
D *Valvula venæ axillaris.*
E *Valvula ductûs thoracici immediatè sub valvulam venæ axillaris sita.*
F *Ductus thoracici hominis.*
G *Ductus thoracici insertio in venam axillarem, vel subclaviam.*
H *Vasa lymphatica a spatiis intercostalibus prodeuntia, quæ sese in ductum thoracicum inserunt ad chyli dilutionem.*
I *Variæ intra ductum thoracicum valvulæ, chylo concedentes ad venam Axillarem transitum; descensum verò ad receptaculum prohibentes.*
K *Anfractus ductus thoracici.*
L *Sacchulus chyliferus, vel Receptaculum commune.*
M *Glandulæ mesenterii.*
N *Vasa Lymphatica a glandulis mesenterii orta, quæ sese in sacculum chyliferum inserunt.*

FIGURA SECUNDA, ET TERTIA.

A B *Ductus thoracici brutorum animantium.*
C C *Sacci chyliferi.*
D D *Cor.*

FIGURA QUARTA.

A B C *Tubi, per quos aqua ascendit.*
D *Vas aquâ plenum.*

Ductûs thoracici valvulæ, quæ adstant huic insertioni. Vide Tab. V. Fig. I.

Notandum etiam hîc venit, quod *Lower* exhibet *Tabulâ VI. Figurâ II.* in *tractatu suo de corde*, quòd vena illa subclavia, supra aperturam ductûs chyliferi, insignes habeat valvulas: una est in vena axillari, quæ sanguinem a venâ jugulari & axillari redeuntem ita transvehit, ut influenti chylo impedimento non sit, quæque impedit, quominus sanguis in venam ipsam regurgitare queat.

Altera valvula est in fine ductûs thoracici, quæ impedit, quominus chylus in ductum thoracicum regurgitare queat, uti in *Figur. I. Tabul. V.*

De Lacteis hiantibus intra intestina, Loweri *sententia.*

Antequam autem lacteas & ductum thoracicum, & alia hîc spectantia missa faciamus, videbimus primò, quid valeat opinio *Loweri* de lacteorum osculis, quæ nos diximus superiùs, intra intestina hiare, quod ille negat, & post varia facta experimenta tandem concludit, lactea non directè & immediatè intra intestina hiare, sed obliquè inter eorum tunicas ferri, antequam in cavitatem intestinorum penetrent; non aliter ac ductus communis in duodenum, & ureteres in vesicam terminantur. Sed ipsi hoc responsum ferimus, quod jam dudum sciverit & dixerit *Hippocrates*, res sese aliter habere in

corpore vivo, ac in mortuo; hinc vult non esse argumentum a mortuis ad viva animalia: sic etiam hîc, quæ in statu mortis talia, vel talia apparent, non cogitandum, illa etiam sic debere habere in vivis corporibus, minimè gentium; hinc illa experimenta, quæ fecit in cadaveribus, non procedunt. Vide ejus *tractatum de corde*, *pag*. 2, 3, *&c*.

Chyli lenis cum sanguine mixtio.

Porrò hîc consideranda venit chyli lenis, non intima cum sanguine mixtio; ita ut potiùs vocemus admixtionem, quàm permixtionem & commixtionem: & postea erimus visuri, quòd chylus quidem ter quaterve debeat transire thalamos cordis, priusquam intimè cum sanguine misceri queat. Certum est apud Chymicos, quòd non nisi longâ & sæpius repetitâ circulatione humores intimè misceantur; idem cogitandum hîc de chylo sanguini admixto, quòd nonnisi ter quaterve cordis antra transierit, intimè misceatur cum sanguine.

Lower hoc ipsum probare vult, cum observaverit, chylum omnino crudum & lacti similem diurno spatio cum sanguine circulare. Experimentum hac de re cepit in canis sectione quinque vel sex horis post pastum largiorem, cujus sanguini innatabat magna ipsissimi lactescentis chyli copia; id est, observavit in homine idem. Vide ejus *pag*. 229.

Per intimam autem permixtionem nihil aliud intelligimus, quàm secundùm minimas partes permixtionem, ut chylus sanguinis videatur induere colorem.

CAPUT XV.

De Sanguinis Circulatione.

Argumentum pro sanguinis circulatione.

HIc jam invenimus causas & argumenta planè demonstrativa pro circulatione sanguinis per corporis partes.

Videbimus primò ejus inventorem, qui fuit *Harveus*, ut constat ex ejus *tractatu de circulo sanguinis*: alii verò sunt, qui existimant, *Harveum* non fuisse primum hujus circulationis inventorem, sed ipsum hoc didicisse a quodam Monacho fratre, qui diu ante *Harveum* tractatum divulgaverat, in quo mentionem fecerat hujus circulationis; quem tractatum *Harveus* postmodum paullò accuratiùs examinavit, & experimenta hac de re cepit, & sic tandem rei veritatem invenit. Quicquid sit, nos *Harveo* non detrectabimus gloriam hac in parte, & ille apud mortales pro hac inventione quidem retinebit æternam laudem.

Argumentum primum.

Primum circulationem sanguinis probans *Argumentum* ex eo petitur, quòd chylus hic per ductum thoracicum in venam subclaviam effusus non posset ulteriùs progredi, nisi cum sanguine delaberetur ad cordis ventriculum dextrum: si enim sanguis in illâ venâ stagnaret, quomodo posset chylus in ea locum sibi invenire? quomodo posset partes nutrire, nisi cum sanguine ad corporis partes deferretur? est igitur hoc argumentum maximè demonstrativum.

Probatur experimentis.

Argumentum secundum.

Secundum Argumentum peti potest a ligamentis his vasis injectis: sic si arteriam ligaverimus prope cor, videbimus, arteriam intumescere inter cor & ligamentum, & ultra ligamentum flaccescere; similiter si venam ligaverimus prope cor, videbimus, a ligamento ad

cor

cor venam flaccefcere & decidere, ultra verò ligamentum venam intumefcere: quod fanè fignum eft, arterias accipere fanguinem a corde, venas verò eundem in cor refundere.

Argumentum tertium.

Tertium Argumentum, quod erit maximum, defumitur a pulfu cordis, qui pulfus fine dubio indicat, aliquam copiam fanguinis expelli in arterias, quæ arteriarum tunicas elevando & attollendo pulfum conftituit. Sed hæc poftea reddentur magis clara, ubi de pulfu ex profeffo egerimus.

Concipiamus itaque, fi aliquid fanguinis egreditur, illud debere effe proportionatum illi quantitati, quæ per auriculam cordis finiftro ventriculo appenfam rurfus in egredientis locum propellitur, ne detur vacuum.

Hæc autem auricula, juxta Anatomicorum obfervationem, ut plurimum continet ℥ß fanguinis: fed non indigemus tantâ copiâ ad illud, quod intendimus, probandum; fed concipiamus, tantùm octavam partem unius unciæ fingulis pulfibus egredi e cordis ventriculo finiftro, hoc eft, folummodo ʒj.

Pulfuum quantitas intra horæ fpatium.

Hinc itaque argumentamur: fi fingulis pulfibus ʒj fanguinis egreditur ex corde, & homo habet ad minimum quatuor millenos pulfus in unâ horâ, fequitur, unâ horâ tantam copiam fanguinis tranfire cor, quanta non requiritur in toto corpore, ac proinde fanguinem neceffariò debere circulare per cor, & quidem unâ horâ bis vel ter, uti ex fequentibus clariùs patebit.

Sanguinis quantitas in corpore exiftens.

Pulfuum quātitas intra horæ fpatium.

Inftituamus nunc quandam computationem: fingulis pulfibus ʒj fanguinis ad minimum ingreditur cor & egreditur, & in unâ horâ obfervantur in homine quoque ad minimum quatuor millia pulfuum: certum igitur eft, quòd unâ horâ ad minimum quatuor millia drachmæ cor ingrediantur & egrediantur: nunc tot drachmæ quot faciunt uncias?

0
ʒmæ 4000 } 500 faciunt ℥ias.
888

2 (8
℥iæ 500 } 41 faciunt libras, & uncias viij.
122
1

Sanguinis guttæ quantitas cor ingredientis.

Ergo fingulis pulfibus tot ʒj, & fingulis horis per cordis ventriculos irent 41 libræ fanguinis ad minimum; nam fumfimus pulfus pauciffimos: multi enim numerarunt pulfus 7000, alii verò 6000, alii 5000, nos numerum minimum, nempe 4000 fumfimus. Deinde multi Anatomici obfervarunt, quòd fingulis vicibus ingrediatur in cor ℥ß fanguinis, & nos accepimus folummodo ʒj, quæ octava pars eft unius ℥iæ.

Tot autem libræ fanguinis non funt in corpore humano, nec ullus Anatomicorum unquam tot invenit in uno corpore: plerumque reperiuntur ℔ 20, 22, 23, 24, ad 30, ad maximum.

Sanguis quoties fingulis

Ex quibus jam evidentiffimè fequitur, fanguinem debere bis circiter percurrere cordis antra horæ fpatio, ac proinde uno die

cir-

lis horis per corpus circulat. circiter octo & quadragies. Ergo multoties rectificatur, ita ut liquor ille necessariò debeat subtilior fieri, a quo tandem possint separari spiritus subtilissimi, quos postea videbimus constituere spiritus animales, in cerebro residentes: est igitur hoc liquidissimum pro circulatione sanguinis argumentum.

Argumentum quartum. *Quartum Argumentum* pro circulatione sanguinis peti potest a valvulis, quas in venis deprehendimus, quæque impediunt regressum sanguinis.

Horum quatuor de circulatione sanguinis argumentorum experimenta tam manifesta sunt, ut nullâ indigeant dexteritate, sed cuivis manifesta sunt & cognita: plura de circulatione sanguinis erunt dicenda, ubi ad ipsum cor pervenerimus.

Riolanus *negat sanguinis circulationem* Nihilominus tamen *Riolanus* cum videret hæcce experimenta adeo obvia & manifesta, ausus fuit negare circulationem hanc fieri in omnibus vasis; & concessit jam in majoribus solummodo, uti videre est in suo *Enchiridio anatomico, cap.* VIII. *In extremis vasorum*, inquit, *remanet ad partium nutritionem, nec ad majora vasa refluit, nisi ad id cogatur revulsione, aut derivatione.*

Sed quis non videt, hæc non posse cohærere? nam eligamus, quæso, unum aut alterum minorem ramum, in quo res patebit evidenter: *Ex. gr.* supponamus, sanguinem distribui per ramum cœliacum, qui varios surculos ex sese emittit ad varias partes, videlicet hepar, lienem, ventriculum, epiploon, pancreas, &c. quònam tendet ille sanguis, ad quem continuò singulis pulsibus adhuc novus appellitur? nonne aut illic debet circulare, & ire ad alias partes? aut si illic maneat, nonne tota massa sanguinea intra spatium dimidiæ horæ illic colligetur juxta calculum, quem mox inivimus? quod quàm absurdum sit, neminem latere potest. Quod de cœliaco hoc, de aliis intelligi potest ramis.

Voluit circulum fieri in vasis majoribus, & non in minoribus, quo significavit, velle se quidem concedere veritatem circulationis, sed tamen nolle in totum recedere a sententiâ veterum, & ab antiquitatis patrocinio.

In extremis remanet, nec progreditur ad majora vasa, nisi coactus vel revulsione, aut derivatione, ait; quasi sanguis stagnans non coagularetur, & effetus redderetur: deinde revulsionem & derivationem esse imaginariam, postea probabimus, ubi ad venæ sectionem devenerimus.

De vena cava descendente. Eamus igitur nunc per venam axillarem ad jugularem, quæ vasa concurrendo constituunt truncum venæ cavæ ascendentem, sed perperam ita vocatum, cum reverâ descendens sit vocandus hic truncus, duplici de causâ.

Causa prima. *Primò*, quia nomina potissimùm rebus imponi solent desumta ab ipso rei officio & usu. Sic hic truncus sanguinem descendentem, & delabentem ad cor, ferre solet: ergo descendens meritò vocari debet.

Causa secunda. *Secundò*, quia venarum finis est in corde, & principium ab extremitatibus partium: arteriarum verò principium a corde, & finis in extremitatibus terminatur partium: venæ sunt propagines arteriarum.

Ramus hic sanguinem accipit ab axillaribus & jugularibus, eumque refundit in cor: ergo non ascendens, sed descendens dici debet.

Simi-



Fig. 1

Similiter vena cava veniens ab hepate vocatur ab Anatomicis, sed malè, *cava descendens*; cum reverà sit *ascendens* dicenda, cum sanguinem ab hepate revehat ad cor, ita ut sanguis non descendat, sed potiùs ascendat. Vide *Fig. I. & II. Tab. VI.*

FIGURA PRIMA.

Tab. VI.

A *Cor.*
B *Coronaria vasa cordis.*
C *Truncus Ascendens sic vocatus.*
D *Truncus verò Descendens.*
E *Subclaviæ venæ.*
F *Axillares.*
G *Mammariæ internæ.*
H *Intercostales.*
I *Cephalicæ.*
K *Scapulares.*
L *Jugulares externæ.*
M *Carotides.*
N *Jugulares internæ.*

FIGURA SECUNDA.

A *Venæ Cavæ truncus, recto situ descendens.*
B *Venæ Cavæ alter truncus, perperam ascendens vocatus, cum reverà meritò respectu usûs descendens sit vocandus.*
C *Interstitium, utramque venam distinguens.*
D *Auricula dextra.*
E *Foramen Ovale.*
F *Cordis Ostium.*
G *Vena Coronaria.*
H *Cor ipsum.*

Sed ne diutius litem movere videamur verborum, ad alia potiùs progredimur: hæc tantùm ita dicta volumus, ut nobis in posterum sciamus cavere ab illis gravibus erroribus, quibus Anatomicorum libri scatent; & possumus nunc quidem in posterum hæc veterum nomina reservare, dummodo nobis præjudicium creare nequeant. De nominibus truncorum arteriarum non est, quòd aliquid dicamus, cum in eo nobiscum conveniant.

Chyli lapsus in cor.

Igitur chylus prolabitur per hunc truncum ad dextrum cordis ventriculum, & quidem primò in hujus ventriculi auriculam, quæ est instar mensuræ, qua admetitur guttula sanguinis jamjam in dextrum ventriculum cordis influxura, ne sanguis jugi impetu fluens, cor obruat nimiâ copiâ.

CA-

CAPUT XVI.

De Corde.

Auriculæ cordis, quid inde, & quantum sanguinis contineat.

AUricula hæc quantum contineat, in antecedentibus vidimus, nempe ℥ ß sanguinis: & diximus circiter ℥ ß recipere, vel ad minimum ʒ j.

Sed ne videamur cramben bis coctam apponere, potiùs ad alia accedamus, cum de iis in præcedentibus a nobis satis fusè actum sit.

Verbulo possemus tantùm adhuc addere, quòd necessum sit, notabilem sanguinis quantitatem debere ingredi auriculam & cor; cum certissimum sit, quòd nihil fiat sine causà: sic etiam cavitas ampla cavæ, in cor hians, debuit facta fuisse sine dubio a magnà guttà sanguinis, singulis vicibus in cor impulsis & illabentibus, ita ut illa gutta ad minimum debeat æquare ʒ j.

De corde.

Pervenimus nunc ad cor ipsum cum sanguine chylo recenti impprægnato.

Cor & ventriculus partes sunt nostri corporis, ubi principales functiones perficiuntur, & duo sunt elaboratoria publica.

Anatomici varia habent circa constitutionem cordis, cuius descriptionem anatomicam curiosam exhibet *Lowerus* in *tractu* suo *de corde* conscripto.

Cor sine ventriculis.

Cattierius in quarto scripsit *tractatum de observationibus*, & *observat.* XVII. *in scholio libr.* II. *histor.* XXXVIII. mentionem fecit cordis sine ventriculis reperti: posset quidem concedi, quòd exigui fuerint in hoc corde ventriculi; at nullo modo possumus credere, nullos omnino fuisse, quia sine his nulla fit fermentatio, sine qua œconomia nostra ne quidem per momentum subsistere potest.

Cordis duplicis historia.

Zacutus Lusitanus in suis *Medicorum Principum historiis* habet historiam cordis duplicis; & dicimus hoc planè non esse impossibile, cum naturæ lusu possit fermentatio fieri in duobus locis; at nullo modo concedimus *Cattierio*, quòd fieret nulla.

Historia de cordis inversione.

Hofmannus libr. I. *de Cardianastrophe*, id est, *de cordis inversione*, quod potuisset scribere quinque regulis, & tamen fecit inde librum integrum in quarto. Cor erat inventum in dextro latere thoracis, ac si hoc esset magnum quid, & alicujus momenti: nonne fermentationes illic æquè possent perfici, si cætera modò benè essent disposita, quæ ad fermentationem requiruntur, quàm aliàs si fuisset locatum in sinistro? Reperi lienem in thorace, & nihil inde mali oriebatur; ita ut sæpe situs partium variet, & hæc res ne obolo quidem digna videtur.

Lien in thorace repertus.

Plures qui velit observationes de cordis monstrificà constitutione & conformatione, adeat auctores Anatomicos.

Sanguis quoties debeat transire antra cordis intra horæ spatium.

Superiùs fecimus, & instituimus exactum calculum de guttulis sanguinis cor ingredientibus & egredientibus, & conclusimus, sanguinem debere ad minimum intra horæ unius spatium bis per corpus circulare, & ad cor redire; ita ut hæc repetere non consultum sit, nisi velimus cramben bis coctam ad nauseam apponere.

Ana-

Anatomici observant, auriculam dextram, quæ admetitur dextro ventriculo justam copiam sanguinis jamjam influxuram, esse majorem, sinistram verò esse minorem. Anatomici hic putant, hoc factum fuisse per aliquam naturæ providentiam: sed nos in sequentibus probabimus, solummodo mechanicè hæc omnia ita fieri, & ad hoc explicandum non requiri, ut recurramus ad aliquam naturæ providentiam, id est, ad commune ignorantiæ asylum. Et dicimus *primò*, hoc nihil facere ad œconomiam nostram, & tantùm ab Anatomicis afferri, qui res alicujus momenti negligunt & non attingunt; verùm nugas, & quæ parum ad rhombum spectant, attingunt. Quid, quæso, utilitatis inde ad nos redit, num auricula dextra sit major sinistrâ? sanè nihil omnino, si modò sciamus, qui auricularum usus sit. Sed tamen, ut respondeamus ad propositam quæstionem, possumus paucis dicere, quòd hoc ex eo procedat, quatenus cavæ foramen magnum magnam requirit sanguinis guttam; ac per consequens auricula, quæ debet admetiri sanguinem ventriculo, cujus est auricula, requiritur major, ut tantam copiam sanguinis admittat, quanta requiritur. Certum autem est, venam cavam esse ampliorem & majorem venâ pulmonali: hinc sequitur, majorem guttam sanguinis instare foramini cavæ, quàm pulmonali; hinc major requiritur auricula, quæ sanguinem priùs admetitur ventriculo dextro.

Auricula dextra cordis cur sit major sinistrâ?

Secundò in Chymiâ notum est, quòd secundæ destillationes fiant faciliùs quàm prima, & tertia faciliùs quàm secunda, & sic porrò: sic etiam cordis fermentatio fit facilior in sinistro, quàm dextro ventriculo, ac proinde particulæ jam a primâ fermentatione magis divisæ non tantum requirunt spatium, ac proinde auricula sinistro adstans ventriculo minor est, quæ recipit sanguinem a venâ pulmonali pro sinistro ventriculo cordis. Nec proinde hîc tanto molimine opus est, cum certum sit, quòd sanguis in dextro ventriculo fermentatus sit subtilior factus, ac proinde non requirit tantum spatium, quãtum quidem ante fermentationem, cum chylo crudo adhuc esset onustus: ergo auricula sinistra debet esse minor dextrâ, cum minorem & subtiliorem guttulam sanguinis recipiat. Sine dubio Medici Peripatetici hîc allegarent causam finalem.

Valvulas adstare foraminibus cordis, non est, quòd quispiam dubitare audeat, cum manus Anatomica eas clarè oculo exponat.

Valvulæ cordis.

Tres ut plurimum reperiuntur unicuique foramini adstantes, quæ sanguini tam effluenti, quàm influenti, per eandem viam impediunt regressum: sed de his postmodum fusiùs agetur.

Sanguis in venâ cavâ, ubi chylus ipsi recens admiscetur, fluidior & magis rutilans observatur; quod argumentum erit pro differentiâ sanguinis arteriosi & venosi, videlicet cur arteriosus sit fluidior sanguine venoso.

Arteriosus sanguis cur sit fluidior venoso?

Veteres hoc deducere volebant a spiritibus vitalibus, majori copiâ sanguini arterioso admixtis. Sed hæc res tantum non continet mysterium: causam enim dabimus valde manifestam & mechanicam, nimirum admixtio chyli hîc totum conficit negotium; chylus enim albicans admixtus sanguini rubicundo, eum reddit multo dilutiorem: atqui sanguini arterioso major copia chyli & crudior est admixta, quàm venoso; nam diximus, quòd non statim chylus in sanguinem convertatur rubicundum, sed demum post reiteratas circula-

tiones per cordis thalamos: deinde continuò novus chylus ei admiſcetur, ac proinde non mirum eſt, hunc arterioſum ſanguinem eſſe dilutiorem & albicantiorem. Verùm *LoWer* hoc adſcribit aëri ſoli inſpirato, quod variis nititur probare experimentis *pag.* 179 *tractatûs* ſui *de corde*.

Quod veteres aſſerebant de ſpiritibus vitalibus, nihil veri in ſe continet; & quærimus ex ipſis, quo pacto ſpiritus vitales hoc facere poſſint, & colorem fluidum conciliare? certum autem eſt, ſi colori rubro adjiciamus aliquid albicantis, hunc colorem rubrum reddi multò dilutiorem.

Cordis ſtructura. Porrò de *cordis ſtructura* debemus conſulere *LoWerum & Stenonem*, aliosque Anatomicos, qui ex profeſſo de eâ tractarunt.

Conſiderabilis eſt textus ejus fibroſus, qui non aliter ſeſe habere poteſt, quàm quòd variæ fibrillæ diverſimode ſeſe interſerant & connectantur hinc inde excurrendo.

Illæ autem fibrillæ non aliter potuerunt genitæ eſſe, quàm ex variis ſubtiliſſimis inter ſeſe genitis & conjunctis, quæ ita componunt aliquam craſſiorem; non aliter ac Anulæ noſtrates ex variis tenuioribus lini filamentis unum craſſius, quod poſtea inſervit confectioni linteamentorum. Sed non eſt, quòd hiſce explicandis diu immoremur, cum apud Anatomicos ea fuſiùs tractentur.

Cordis efferveſcentia. Progrediamur nunc ad ipſam *efferveſcentiam cordis* explicandam. Auctores curioſiores hîc volunt facere diſtinctionem inter rarefactionem, id eſt, efferveſcentiam, & fermentationem; videlicet quòd efferveſcentia ſit fermentatio, quæ fit magis ſubitò; fermentatio verò ſimplex, magis tardè. Hinc efferveſcentiam volunt fieri in corde, fermentationem verò in ventriculo.

Efferveſcentia quid? Certum eſt, quòd *efferveſcentia*, ſi velimus eam ita indigitare, in corde fiat magis ſubitò, quoniam illic partes ſunt magis diviſæ & attenuatæ, quæ faciliùs commoventur, & fermentationem inter ſeſe ſuſcipiunt:

Fermentatio quid? *Fermentatio* verò magis tardè, quia alimenta maſticata & deglutita non ita ſunt comminuta & diviſa, ac proinde minùs ſubitò moventur & fermentationem ſuſcipiunt, ita ut efferveſcentia in corde habeat rationem liquidi jam ſemel fermentati: quæ in ventriculo erant pultacea & groſſo tantùm modo diviſa, illa in corde ſunt liquidorum inſtar & magis ſubtilia. Sed cum hæc mera ſit logomachia, & lis tantùm de nomine, reſque nullius ponderis, ad alia potiùs accedimus majoris momenti.

Cor inſtar ollæ conſideratur. Vidimus nunc ſanguinem cum chylo in cordis ventriculum delabentem dextrum, in quo rareſit, efferveſcit, & per pulmonem ad ſiniſtrum cordis propellitur ventriculum; ſed antequam ulteriùs proſequamur, neceſſum erit, ut hic videamus cauſas ipſius efferveſcentiæ, quæ fit in corde. Primò itaque ſpectabimus cor ipſum inſtar ollæ & lebetis, non aliter ac de ventriculo diximus, ubi etiam vidimus, quòd ipſe ventriculus eſſet pertuſus poris infinitis, per quos ibat fotus partium circumjacentium, nec non fermentum ipſum, non aliter etiam ac in culinâ ignis focalis particulæ ibant per poros ipſius ollæ; ſic etiam cor habet ſuos infinitos poros, ſed multò conſtantiores & exiguiores, quoniam caro cordis eſt ſubſtantia ſui generis, qualis non reperitur in toto corpore noſtro, teſtantibus hoc omnibus fermè Ana-

Anatomicis: & ut lintea, quæ etiam ex fibrillis lini conficiuntur, multos infinitosque habent poros; sic etiam cor nostri corporis, qui conficitur ex infinitis fibrillis variè inter sese contextis, debet etiam habere multos & infinitos poros a fibrillis sese interferentibus relictos.

Hos cordis poros non allegamus, ut recipiat fotum partium circumjacentium, uti diximus de ventriculo, sed alios eorum usus postea erimus visuri: sed undenam fotum calidum acciperet, an a pulmonibus, quibus incumbit? minimè, nam pulmones ipsi frigidi sunt, & aërem frigidum continent, qui potiùs sanguinem refrigerat, uti postea docebimus: deinde quamvis darentur tales fotus calidi & vapores, quomodo ingrederentur cor, cum ejus parietes densissimi vix vaporem subtilem admitterent propter pororum exiguitatem: denique non e contrario torrens vaporum expellitur extrorsum a corde ad peripheriam. Sufficit igitur hîc dixisse, cor esse valde porosum; postea videbimus, quòd cor non minùs calet, quàm ventriculus, quamvis non ita foveatur a partibus adjacentibus: habet enim cor suas arterias coronarias, undique ipsum cingentes, quæ nonnisi sanguinem, seu potiùs humorem ferventissimum recipiunt, juxta consensum omnium Anatomicorum. Quid igitur mirum, cor admodum debere calere? cum ille humor continuò transudet in ejus ventriculos, uti postea erimus visuri: deinde an non cor habet poros, qui calorem inspirant, cum sint tam exigui, ut materiam primi elementi tantùm ferè admittant, quæ valet partes in calore conservare satis efficaciter?

Cordis pori quamnam aferant utilitatem ad fermentationem juvandam?

Cordis effervescentiæ requisitum primum.

Secundum requisitum effervescentiæ est sanguis ipse, qui hîc se habet non aliter, ac alimentum masticatum & deglutitum in ventriculo, in quo masticationes considerantur, quæ hîc non allegantur, cum sanguis jam sit satis divisus.

Cordis effervescentiæ requisitum secundũ est sanguis ipse.

Tertium est particularum diversitas & heterogenitas, quæ erat etiam magnæ considerationis in coctione ventriculi: illa hîc duplici nomine potest considerari.

Requisitũ tertium est particularum diversitas & heterogenitas.

Primò ex naturâ sanguinis: constat enim sanguis ex maximâ particularum diversitate, uti postea constabit clariùs.

Secundò ex naturâ chyli jam recenter sanguini admixti, suam etiam habentis heterogenitatem: constat enim ex alimentis diversis jam diversimode divisis coctione ventriculi, ita ut si diversitas alimenti coctionem facilitaret in ventriculo, multò igitur magis hoc hîc faciet in corde, ubi eædem particulæ jam diversimode divisæ sunt; hinc diversos constituunt poros, diversam transmittentes materiam primi elementi, de qua postea dicemus.

Quartum requisitum est illud pauculum residui, quod a priori effervescentiâ in corde relinquitur, & hospitatur inter fibras & latifundia ventriculorum, qui sese ita arctè contrahere nequeunt, ut omnem sanguinem ita excludant, ut nulla guttula supersit & remaneat intra fibras. Illud planè analogum est illi, quod diximus in ventriculo remanere, & quod induebat facili negotio naturam fermenti, quod aliud fermentum acueret, ex osculis arteriarum gastricarum transudans, & coctionem adjuvans: sic etiam de hoc residuo cogitandum, quod in corde relinquitur & induit naturam fermenti, succedenti effervescentiæ inserviens; & in corde, cum omnia sint subtiliora, salina & acida, magis acuuntur & ad effervescendum meliùs incitantur.

Requisitum quartũ est fermentum, residuum in corde relictum.

Requisitum quintum est humor ferventissimus.

Quintum requisitum est humor ferventissimus, qui continuò transudat in ventriculos per coronarias arterias, multiplices surculos & ramulos distribuentes per totum cor, & quidem plures & majores ad sinistrum cordis ventriculum; hinc plus fermenti in eodem deponitur ad fermentationes illic potentiores excitandas. Hic jam pori considerandi veniunt ipsius cordis, qui transitum dant huic humori.

Requisitum sextum est materia primi elementi.

Sextum requisitum est ipsa materia æthena mundi subtilissima, a *Cartesio* materia primi elementi vocata, cujus originem, naturam & usum antea, ubi in coctione ventriculi versabamur, explicuimus; & quæ etiam peti possunt ex *Cartesii principiis part.* 3. descriptis. Hæc materia primi elementi, tanquam omnis motûs & mutationis causa, hic multò potentiùs est præsens, quàm quidem erat in ventriculo, ubi lento motu particulæ circa se invicem ferebantur, & fermentationem tardè suscipiebant: at hic in corde celerrimè & magis subitò effervescunt & agitantur, dividuntur, attenuantur, separantur a se invicem, ita ut effervescentia hic fiat magis subitò; sanguis enim fluidus quamprimum sentit tantillum caloris majoris & vim fermenti, subitò magis agitatur, rarefit & effervescit: quod aliter sese habere debet, ubi partes minùs fluidæ, & grosso modo divisæ existunt, uti in ventriculo comparatum esse vidimus antea, ubi aliquot spatium horarum & ulterius requirebatur, antequam coctio esset absoluta; hic verò fit quasi in momento, quoniam particulæ sanguinis & chyli jam semel atque iterum coctionem, id est, fermentationem fuerunt passæ, atque adeo jam magis divisæ sunt & ad statum fluiditatis (uti modò dictum) redactæ, nec ampliùs tam firmis nexibus sibi invicem implicantur & adhærent, ac quidem in ventriculo erant, ubi primæ coctioni exponebantur alimenta, quoniam partes firmiùs inter se cohærebant, ac proinde majus spatium ad eorum divisionem & sejunctionem instituendam requirebatur; ita ut meritò possemus has duas differentes fermentationes comparare cum effervescentiâ, quæ observatur in Chymiâ, & coctione, quæ fit in culinâ ope ignis. Uti enim ignis aliquo tempore opus habet, ad alimenta coctioni expositâ coquenda & dividenda & attenuanda, sic etiam ventriculus aliquo temporis spatio indiget ad idem præstandum. Sed magis subitanea observatur effervescentia in Chymiâ, ubi *Oleum Vitrioli* liquori *Tartari* affunditur, vel *Spiritus Nitri* Butyro *Antimonii*.

Materia primi elementi quo pacto potest juvare fermentationem.

Sed quæri hic posset, quo pacto hic æther agat? Respondemus, quatenus replet omnia intervalla a particulis junctis relicta, quæ cum tam exigua sint, ut nullam materiam admittant, hæc subtilis tamen nunquam excluditur, & diversa est pro diversitate pororum, quos trajicere debet; præter hoc, quòd repleat poros relictos a particulis junctis, replet etiam singularum particularum poros in se spectatarum, quæ cum admodum sint diversæ, diversos admodum relinquunt poros: hinc necessariò diversa admodum requiritur materia ætheria, hos diversos meatus replens, cum repugnet in rerum natura dari vacuum.

Materiæ primi elementi copia & diversitas in corde existens.

Habemus igitur & copiam & diversitatem magnam materiæ primi elementi, quæ diversitas adhuc magis augetur a particularum tam sanguinis, quàm chyli admixti fluiditate; fluiditatis enim magna est inconstantia, id est, pororum varia mutatio, cum ejus particulæ continuò debeant moveri, & situm suum mutare, hoc est, nunc

hos,

hos, nunc illos efformare poros, pro diversitate sitûs partium ad se invicem: requiritur itaque, ut materia ætheria, hocce fluidum trajiciens, etiam sit quàm maximè instabilis; continuò enim aliam & aliam cogitur induere figuram pro diversitate pororum, quos reperit in fluido.

Ex hisce quid sequetur aliud? quàm magnam debere oriri pugnam inter hos diversos ætheres & diversa particularum genera ab æthere propulsa quaquaversum, sursum, deorsum: quæ propulsio est effervescentia, seu rarefactio, quatenus particulæ propelluntur motu validiori, & ita coguntur ex spatio egredi, in quo includebantur, ut tandem majus & liberius inveniant.

Materia primi elementi quomodo in medio sanguinis fermentationi exposito congregatur?

In hac etiam propulsione particularum quaquaversum notandum, quòd tandem in medio congregatur materia primi elementi in exiguo spatio, undique majori impetu quàm antea quasvis particulas propellens, & sic oritur ebullitio & effervescentia notabilis: & tunc liquores locum deserere & mutare coguntur, quoniam non satis liberum habent spatium, & sic tandem prorumpunt per illud foramen, quod prius inveniunt.

Hoc illustratur exemplo petito ab igne

Sic in igne, ubi flamma magna conspicitur, quid illic aliud contingit, quàm quòd in medio congregetur copia quædam materiæ primi elementi, quæ ibi celeriter rotata propellit quaquaversum & undique non solùm particulas terrestres & aërem, sed etiam globulos secundi elementi, qui ad oculum nostrum vivaciter repercussi nobis exhibent in mente nostrâ, ope nervorum opticorum, flammam quandam lucentem? sed de his nondum differendi hic est locus. Eodem modo in ebullitione res se habet, ubi materia primi elementi tandem in spatio aliquo congregatur, & massam undique propellit; sed in corde non est flamma, quia minor est illic materiæ primi elementi congregatæ copia, quàm in flammâ. Sic etiam habemus *lucem*, ubi notabilis non adest calor, uti observatur *in piscibus sale conditis, ligno putrescente, & guttâ aquæ marinæ, &c.* Sed de his in Physicâ generali agitur, & quidem in *Cartesii princip. part.* 4.

Chylus quomodo ab hoc diverso & copioso æthere attenuetur & dividatur.

Sufficit igitur nunc hîc loci dixisse, quòd copiosi & diversi ætheris influxu particulæ chyli & sanguinis magis separentur, dividantur, attenuentur. Interea dum illæ, quæ magis duræ existunt, ab æthere variè movētur, alias minùs duras propellunt & separant, & sic subtiliores reddunt, ut tandem possint reduci ad statum volatilitatis; atque hinc vocabantur a veteribus, vocabulo planè obscuro, spiritus animales, seu vitales: sed si ulteriùs fuerint divisæ, & ad summum volatilitatis statum evectæ, vocabuntur tunc rectiùs spiritus animales, qui in cerebro separantur a sanguine reliquo, ut inserviant functionibus animalibus, nec non etiam vitalibus, uti ita loqui liceat cum veteribus.

Spiritus animales, seu vitales veterũ.

De spiritibus vitalibus veterum, quid tenendum.

Nescio sanè, quo jure veteres dixerint & vocaverint spiritus vitales, cum non habuerint vitæ conceptum verum. Putabant, illos solos vitam nostram conservare, illosque non esse planè a mente separatos, quam ad vitam requiri etiam pro certo habebant. Sed non mirum, quòd in his erraverint, cum nec mentis, nec spiritûs, nec vitæ veram habuerint ideam.

Quid per spiritus vitales debemus intelligere.

Nos verò rem contrario planè modo concipimus; & quantum ad *spiritus vitales*, eos vocabulo magis usitato vocabimus *spiritus sanguinis*, partes magis subtiliores sanguinis, quæ magis adhuc divisæ

per

per repetitas fermentationes, & in capite separatæ a reliquâ sanguinis massâ vocantur *spiritus animales*, de quibus postmodum.

Vita non indiget concursu animæ, seu mentis.

Quantum ad *vitam* nostram dicimus, eam non indigere concursu animæ, seu mentis, id est, substantiæ cogitantis, & non magis ac planta, aut quodvis brutum animal irrationale vivens, suum capiens incrementum sine mentis præsentiâ. Postea adhuc constabit, bruta non habere mentem, nec plantas cogitare, sed soli homini hoc concessum esse a Deo Optimo Maximo, qui solummodo ratione mentis suæ Dei imaginem gerere dicitur. Anima unica & simplex est, & consistit in merâ cogitatione, quod passim *Cartesius* probavit in suâ Philosophiâ.

Anima quid?

Corpus nostrum refert machinam quandam.

Et concludimus igitur cum *Cartesio*, corpus nostrum esse machinam quandam, ubi omnes functiones (corporis, intellige, & propriè ad vitam spectantes) mechanicè tantùm peraguntur, & non concursu animæ cogitantis, quæ ad vitam nostram nihil omnino tribuit; & planè horologii & Automatorum instar edit corpus nostrum suas actiones, quæ animales non sunt.

Nutritio mechanicè fit.

Sic *nutritio* nostræ machinæ mechanicè tantùm perficitur, id est, per certum & varium particularum motum & quietem; & uti a pondere appenso omnes horologii dependent motus, sic etiam alimentum, ex quo postea conficitur nutrimentum, sese habet in corpore nostro. Lege hac de re *Cartesium de homine*, & ejus *passiones animæ*, *parte primâ*. Plura ad hujus effervescentiæ in corde naturam declarandam peti possunt ex prioribus, ubi egimus de coctione ventriculi; illa enim, quæ illic attulimus de æthere, de particularum varietate, pororum diversitate, &c. hîc commodè possunt applicari.

De effervescentiæ cordis effectis.

Hujus efficacis & subitæ effervescentiæ cordis, varii sunt effectus, qui possunt dividi in *principales*, & *minùs principales*. Inter *principales* possunt recenseri, *primò* attenuatio sanguinis, & chyli; *secundò* separatio spirituum; *tertiò* nutritio, & similes plures. Inter *minùs principales* possunt collocari *adeps* & *urina cordis*, *vermes*, *ossa*, *polypi*, *calculi*, *hirsuties ipsius cordis*, *&c.* quos nunc ordine explicare aggredimur.

Adeps cordis & urina.

Primò dicemus de *Adipe & urinâ cordis*. Veteres hîc nugabantur, quòd urina cordis esset genita per providentiam quandam naturæ, ne videlicet cor combureretur calore nimio: sed sæpius diximus, eorum argumentationes non procedere, in quantum desumuntur a causa finali; hæc enim rei naturam minimè explicat, nec quæstioni satisfacit. Sic *ex. gr.* si est quæstio, undenam proveniat hæc urina cordis, nonne egregiè alius Peripateticus responderet, si vellet a causâ finali argumentari? impedit, ne cor comburatur. Quid, quæso, hoc facit ad hujus rei naturam explicandam? nihil omnino.

Deinde *usus*, quem ei adscribunt, nullus est & esse potest, cum inde sequi deberet, quòd ubicunque non esset in pericardio talis urina, illius hominis cor deberet comburi. At hoc falsissimum esse probatur exemplis: quædam pericardia fuerunt reperta, quæ omnino erant vacua, & ne guttulam quidem liquoris continebant, quorum tamen cor erat optimè constitutum.

Usus alius.

LoWer in suo *tractatu de corde*, *pag.* 103. alium dat huic urinæ usum, videlicet lubricare superficiem cordis, & sic facilitare ejus motum: sed hic usus, quamvis verosimilior videatur & rationi magis

gis conveniens, non tanti est æstimandus, quanti volunt illi Anatomici nimiùm curiosi. Idem *pag. 5. & 6.* hanc urinam deducit ex glandulis propè cordis basim sitis, quæ liquorem separarum a sanguine in pericardio deponunt; quam opinionem tueri & patrocinari videtur Anatomicus hujus seculi summus. Nos propter hanc causam possumus & aliam adjungere non minùs rationi fundatam, eamque mechanicè fieri posse, nec tanto molimine opus esse demonstrabimus.

Urinæ cordis origo. Hoc in opere primò consideranda, atque in memoriam erunt revocanda, quæ ante diximus de poris ipsius cordis; vidimus enim ipsum esse maximè porosum. Deinde erit notanda efficacia & magna vis effervescentiæ, quæ contingit in corde; videmus enim, quòd ejus vi sanguis & humores propelluntur per universas corporis partes quaquaversum magno cum robore per vasa capillaria, & quod magis est, contra vim gravitatis perpendiculariter assurgunt, & ad idem cor redeunt: igitur concludendum, magnam esse vim effervescentiæ.

Adeps cordis. Concipiamus nunc, quòd, dum cor extenditur in sistole, porosius reddatur, quàm erat antea; quatenus ejus fibrillæ (quarum mutuus est contextus) ab invicem recedunt, hinc pori redduntur necessariò majores, non aliter ac linteum, quò magis extenditur, eò etiam redditur porosius: ergo tempore sanguinis ebullientis, quo cor extenditur, id est, porosius redditur, particulæ quædam crassæ & volatiles magis hos poros subire possunt, quarum reliquæ minùs subtiles, sed ramosæ & pingues remoram patiuntur a membranâ, cor ipsum undique cingente, quæ illic hærendo, & a tergo aliis rursus accedentibus sese adjungunt, & inter sese implicantur, & tractu temporis illic partem *adipis* constituunt.

Cordis adeps cur plerumq; reperiatur in ejus basi? Prodit hîc sese alia quæstio, cur videlicet adeps cordis plerumque & ut plurimum reperiatur in cordis basi, & rarò, vel nunquam in ejus mucrone? Ratio est hæc. *Primò*, quod particulæ ramosæ & pingues illic accipiant majorem situm; id est, commodiorem & ampliorem locum, in quo faciliùs colliguntur. *Secundò*, quòd partes illæ magis sursum agantur, quàm deorsum cum sanguine ebulliente, & ramosæ particulæ exhalatæ nonnihil in motu suo retardantur a membranâ, cor cingente, ac proinde decidunt in superficiem superiorem cordis, & sic egregatæ adipem constituunt.

Cordis urina in pericardio contenta, unde. Sed dicamus de aliâ quæstione, quo pacto videlicet *urina cordis* gignatur, quæ in pericardio colligitur, de qua tanta fuit inter Medicos agitata lis & quæstio.

Huic quæstioni facilè satisfecerimus, ubi meminerimus eorum, quæ modò dicta sunt de poris cordis & efficaciâ effervescentiæ cordis, scilicet sanguinis ejus; & sic facilè intelligemus, commodiùs per eosdem poros expelli vaporis instar partes aqueas, seu liquores, qui postea aut frigore, id est, minore calore, aut a membranâ cor cingente in motu suo nonnihil retardantur, & tandem coagulantur in liquorem, vel aquam, quam vocant cordis urinam. Quis, quæso, nunc est, qui aliquam in eo inveniat difficultatem? res ipsa clamat: cum certum sit ex physicâ generali, nullas partes posse faciliùs poros subire, quàm illas, quæ sunt aqueæ, hoc est, flexiles, sese accommodantes facilè ad quasvis pororum figuras; quod etiam non minùs facilè poterunt

agere

agere particulæ salinæ, quæ suâ figurâ acuminatâ & pungente, poros sibi aperiunt; acidæ etiam, si modò sint aliquomodo volatiles, uti hîc sine dubio esse debent, ubi omnia existunt ferme volatilia, faciliè suis extremis scindentibus sibi viam parare sciunt ad poros transeundos: quæ omnia cum in pericardio congregentur & misceantur, quid mirum, quòd constituant liquorem aliquem salino-acidum, qualem Anatomici plerumque reperiunt, quem *urinam* vulgò *cordis* vocant?

Vapores partes pectoris contentas lubricant.

Hæc tamen non ita dicta volumus, ut nihil harum particularum membranam cordis transeant, & per pectus obvolitent: videmus enim in animalis apertione, quòd latera pectoris madore oblinantur, qui mador ipsis partibus glabritiem conciliat, quem ex hoc vapore constare existimamus.

Cordis vermes.

Progredimur nunc ad *vermes*, quos Anatomici repererunt in cordis cavo. Vidimus in præcedentibus, quòd morbus Diabetes esset admodum rarus in œconomiâ nostrâ effectus, qui proinde etiam raram agnoscebat causam: sed si hanc rem paullò altiùs velimus inspicere, videbimus, hunc non minùs esse rarum, ac ille prior fuit, ac proinde raram quoque requirere debere causam.

Cordis vermes admiranda res, & vix credenda.

Res sanè admiratu digna, vermes in corde reperiri, ubi omnia tam vehementissimo feruntur motu, & agitantur, dividuntur, atteruntur, miscentur singulis momentis; res, inquam, admiranda & vix credenda, nisi auctores fide digni hujus fecissent mentionem.

Cordis vermes quomodo possint dari.

Vidimus, in intestinis reperiri vermes valde frequenter; at illic causa etiam non erat valde inventu difficilis: sed hæc de vermibus cordis videtur captum nostrum excedere; & tamen Medicum rationalem & Philosophum non decet, usquam subsistere & tacere. Pro exiguitate nostri ingenii tantum dicemus hac de re, quantum ratio nos docuit.

In præcedentibus diximus, in vermium historiâ conferendum esse *Rhedum* de insectis, nec non *SWammerdamium* & *Goedartium*, & alios, qui probare voluerunt experimentis innumerabilibus, nullum animal gigni posse, nisi ex suæ speciei ovo, vel semine prævio: hujus experimentum aliquod ipsius *Rhedi* adduximus in præcedentibus, ita ut non opus sit ea repetere ad nauseam.

Videbimus nunc, qua ratione hoc ipsum hîc locum possit habere; deinde inquiremus, num possit esse rationi conveniens & possibile, animal produci sine semine.

Quantum ad primum, paucis dicimus, quòd semen aliquod debuerit cum alimentis assumi, & illæsum (propter debile fermentum ventriculi) cum chylo transire lactea & ductum thoracicum, & sic cum sanguine labi in cor, illicque forte fortunâ hærere inter latibula & cameras, quæ relinquuntur inter fibras sese intersecantes intra ventriculos cordis, atque illic tamdiu hærere, donec tandem calore animalculum inde producatur, quod simili modo illic inter fibras & columnas cordis interiores detineatur, & sic tandem mortuo homine, & aperto cadavere, sese conspiciendum in corde tradat. Sed hæc opinio suis etiam scatet difficultatibus non paucis, quòd possit tamdiu hærere illæsum in corde, (in eo maxima est difficultas) & sustinere tot millenas effervescentias.

Animal an possit produci sine prævio semine?

Sed videamus nunc alterum, num sit possibile, generari animal sine semine suæ speciei prævio?

Pro-

Probabilitas potest hoc modo probari, quòd in principio generationis totius universi, & omnium in eo rerum contentarum, semina necessariò debuerunt esse confecta ex certâ particularum appositione, ex qua postea animal productum fuerit: quidni nunc hoc ipsum hîc loci possit obtinere, quòd ex certâ quadam particularum circa se invicem appositione seminulum fuerit confectum, ex quo postea vermis fuerit productus?

Objectio. Sed posset hîc aliquis multis modis objicere; & quidem hunc modum proponemus, quòd omnia a *Deo* sint ex nihilo creata, & per consequens, etiam animalia prima omnis generis ex nihilo sint producta. Sed respondemus concedendo quidem, universum esse ex nihilo factum, hoc est, infinitas particulas esse ex nihilo factas, diversimode motas; sed tamen negando, omnia animalia esse ex nihilo facta. An non *Adam* primus homo ex terrâ a Deo est productus? *Assertio.* An non *Eva* uxor ejus ex Adami est progenita costâ? ergo non ex nihilo, sed ex certâ particularum appositione: ita etiam cogitandum, vermes & alia animalia omnia & plantas fuisse producta ex certâ quadam particularum appositione ad se invicem, ex qua postmodum hoc, vel tale resultabat animal. Sed hæc non sunt tam latè hîc loci deducenda.

Assertionis ratio. An non videmus, quòd ex particulis non sphæricis, certo quodam ordine inter se dispositis, componi possit sphæra? quidni etiam posset componi aliquod semen ex causis admirabiliter conjunctis, id est, ex particulis, quæ nihil de semine singulatim continebant, postmodum verò singulari quodam modo ita inter se disponantur, ut semen postea constituant, vel vermem producant? Ratio sanè nulla est, cur hoc non posset fieri, sed tamen causa est admodum difficilis & vix concedenda: sed tamen cum effectus sit rarissimus, rarissimam debemus etiam allegare causam; nam qualis effectus, talis etiam requiritur causa: effectus nihil potest in se habere, quod non reperiatur in causâ, a qua productus fuit. Et sic hîc potiùs unicuique suum liberum relinquimus judicium.

Excrescentia cordis. Observarunt porrò in ventriculis cordis *Excrescentias* & *Polypum*. Quantum ad simplices excrescentias, dicimus merè naturæ lusus esse: si enim inspicimus cordis ventriculos, eos non reperimus æquales, & superficiem planam habentes; sed quàm maximè inæquales, & hinc inde partes habent prominentes: quæ inæqualitas potest esse vel major, vel minor; atque ita conspicietur excrescentia major, vel minor.

Cordis polypus. Sed de *Polypo* res est majoris considerationis, & peculiare quid obtinet: dicitur Polypus propter multitudinem pedum, id est, ramorum.

Corpus est albicans, adeo ut ab Anatomicis quibusdam pro Adipe, ab aliis verò pro Pituitâ sit habitum; sed neutrum verum est: est enim substantia sui generis, producta ex coalitu particularum chyli aut sanguinis viscosarum, quæ facilè sibi adhærent & implicantur, cum illæ ramosæ non admittant interiorem cum sanguine mixtionem, sed ad latera propelluntur, & sensim inter se connectuntur, donec accedentibus aliis prioribus, propter convenientiam superficierum facilè adhærentibus, tandem constituant aliquam sensibilem portiunculam. Sua substantia quandoque opplet arterias cordi annexas, nec non in venas dispescitur, atque ita impedit, quominus san-

guis liberè egredi, & commodè ingredi queat ipsum cor: hinc sæpe oriuntur palpitationes cordis, animi deliquia, & alia plura incommoda.

Cordis abscessus. *Benivenius de abditis morborum causis, cap.* LXXXIX. habet exemplum *Abscessûs* in ventriculo cordis: est hoc rarissimum, atque adeo causam quoque requirit rarissimam.

Si esset ab acredine sanguinis, sine dubio variæ partes hocce incommodum sentirent, quas sanguis juxta legem circulationis transire debet, & sic cor non solùm afficeretur, sed etiam totum corpus: at hoc verum non fuit, fecit enim mentionem solius cordis affecti: ergo acredo potest vix in causa fuisse hujus mali. Si enim cor, cujus substantia est valde dura, hîc pateretur ob acredinem, quidni etiam aliæ partes multò molliores hoc ipsum damnum & incommodum paterentur? est sanè effectus valde rarus, & fortè unicus. Si liceat divinare, possumus dicere, quòd fortè hoc factum fuerit a scabritie ossis in corde existentis, quod variè cussum & jactatum hinc inde, nonnihil arrodat & desecet cordis substantiam, & sic abscessus tandem producatur: & quia hoc valde conceptu est difficile, ita etiam effectus est rarissimus.

Cordis ossa. Quo pacto autem *Ossa* possunt gigni in corde, est quod nunc explicandum aggredimur.

Certum est, sanguinem & chylum omnis generis particulas in se continere, tam osseas, quàm alias: hinc inferimus, quòd non impossibile sit, ut in latebris & in cordis angulis quædam earum hæreant, donec aliæ accedentes de novo, & consimiles figuras habentes, hoc est, superficies quàm maximè convenientes, prioribus sese adjungant, atque ita tandem massam quandam osseam componant: nullum enim est majus gluten, (uti ex Physicâ generali constat) quàm convenientia superficierum, & partium quies juxta se invicem. Vide *Cartesii princip. part.* 2.

Ratio, cur Cervorum aortæ principium sæpe sit osseū. Hinc jam facilè potest reddi ratio, cur Cervorum arteria aorta in principio sæpe inveniatur ossea, valdeque dura: quoniam sanguis onustus multo genere particularum cum impetu effervescens, & ex cordis antro propulsus, maximam vim facit in principio aortæ, & quidem in ejus curvatione, in qua motus sanguinis ebullientis nonnihil sistitur: hinc variæ particulæ tam salinæ, quàm acidæ, & fortè osseæ in poros aortæ propelluntur & adiguntur, atque illic hærendo tandem, accedentibus singulis pulsibus aliis, aortam indurant, quoniam ejus pori cum tempore his particulis crassioribus, rigidioribus & durioribus replentur.

In reliquis aortæ partibus hoc ita non obtinet, quoniam tantam sanguinis effervescentis & ebullientis vim & impetum sustinere non debent, quanta hîc in principio circa aortæ flexuram: sed postea probabimus, tunicas arteriarum debere esse multipliciores & duriores, quàm venarum.

Posset etiam contingere tam hîc, quàm illic, ubi ossa in corde gignuntur, quòd in eorum sanguine hæreat humor aliquis, seu spiritus, tales particulas combinans, qualem etiam posuimus in lapidis productione.

Cor hirsutum. *Valerius Maximus* habet etiam exemplum de *Corde hirsuto*, quod etiam valde est rarum, & vix illi lusus naturæ & minutiæ possunt ra-

ratione detegi: sine dubio, cordis substantia exterior debuisset esse glandulosa admodum, ex quibus provenirent pili, non aliter ac in aliis nostri corporis partibus.

Materiam *Tophaceam* duriusculam invenerunt in corde *Cardinalis Mazarini*. Diximus sæpe, impossibile esse, ut ad quosvis naturæ lusus velimus respondere: deinde illa possunt facilè ex generalibus principiis deduci, cum certum sit, quòd hæc fieri debeant lege mechanicâ.

Materia tophacea in corde reperta.

Idem habebat cor insolitæ magnitudinis, de quo dicebant veteres, quòd esset pusillanimis: sed hujus rei falsitatem probamus a priori, & a posteriori.

Cor insolitæ magnitudinis

A priori, quòd nulla detur talis connexio cordis cum animi passionibus.

A posteriori, quòd hic Cardinalis fuerit vir magnæ audaciæ & fortitudinis, generosè enim multa gessit bella.

In Sacris litteris legimus de perfosso *Christi* latere, ex quo proveniebat & sudor & sanguis copiosus: qua in re multi Theologi valde anxiè inquisiverunt causam, sed nos paucis eam proponemus.

Sanguis & aqua quomodo potuerint ex perfosso Christi latere simul egredi.

Sanguinem fuisse effusum, non est consideratione dignum, cum satis sit manifestum, quòd ex vasis sanguiferis læsis sanguis effluxerit. De aquâ erit quæstio: nos eam deducemus partim ex vasis lymphaticis, illic discurrentibus, disruptis; partim ex pericardio pertuso, in quo vidimus urinam cordis latere; partim ex mediastino, in quo colliguntur vapores, qui pericardium transierunt: quibus partibus pertusis, quid mirum, ex iis aquam illic collectam effundi? atque ita isti liquores simul sumti potuerunt facilè sensibilem copiam effecisse. Quamquam a sanguine separatam hanc aquam effluxisse, a miraculo abesse non potuit.

Hoc ipsum cor Auctoribus est fons calidi innati & humidi primigenii. Bella sanè inventa veterum, imò meræ chimæræ, quarum explicatio tam ipsis erat difficilis, ut nunquam sese inde extricare potuerint.

Calidum & humidum cordis innatum.

Similitudine rem hanc adumbrabant, comparando cor ipsum cum lampade, in qua oleum sustinet flammam, quo consumto, flamma extinguitur: sic etiam humidum primigenium erat instar olei, calidum excitans in corde innatum, quo etiam consumto, calidum periret necessariò innatum, & homo moreretur. Sed quàm ridicula & rationi contrariantia hæc sint, nemo non videt: ex hoc ipsorum dicto sequi deberet, quòd infantes plus haberent calidi innati, quàm nos adulti, unde sequi deberet, eorum fermentationes esse validiores, quia ipsis erat causa sola coctionis calor: at contrarium, quis est, qui quotidie nobiscum non animadvertat? cum infantes vix lacticinia queant digerere; e contrario nos carnes sale conditas, fumo siccatas, nec non similes pisces, aliaque coctu difficiliora queamus coquere sine ullo incommodo. Sed non opus est his diutius inhærere, cum per se pateant, & fusè etiam in præcedentibus tractata fuerint.

Calor, cujus essentia consistit in vehementissimâ & in omnem dimensionem particularum agitatione, quomodo his potest concordare in quiete, quæ ejus motui maximè contrariatur? & quomodo potest dici manere in eodem loco, ut queat dici alicui parti innatus? est reverâ calor omnis influens, & uti in fluvio continuò quidem re-

Caloris natura.

peritur aqua, sed semper diversa unda illic propellit undam; sic etiam hîc cogitandum, quòd calor, qui hoc momento præsens est, mox & in instanti quasi progrediatur ad alias partes, in cujus locum alius rursus accedit: adest quidem semper in corde calor, sed non unus idemque; variat ille continuò, abit & redit, accedit & recedit: calor nunc est in hoc homine minor, paullò post in eodem major. Quod subsistere non posset, si calor esset innatus; tum deberet idem numero illic manere, & non ita mutari, ut nunc fit.

Idem cogitandum de puerili & diabolico figmento humidi primigenii: quomodo hoc potest dici esse innatum, cum continuò locum mutet, & ex unâ in alteram procedat partem?

Fluidi natura. *Fluidi* enim partes circa se anguillarum instar repunt, & in eo consistit eorum natura: quomodo igitur possunt dici, manere in uno eodemque loco, uni eidemque parti insidere? calidum igitur omne & humidum est influens tantùm.

Cor non potest dici calidum. Sed quomodo posset cor dici calidum, cum omnes partes solidæ in se solummodo spectatæ reverâ sint frigidæ, quia earum particulæ circa se invicem quiescunt? *Frigoris natura.* *Frigus* autem consistit in solâ partium quiete; calor verò in earundem motu, & hoc sensu cor & cerebrum sunt partes frigidissimæ. Sed si habeatur ratio eorum, quæ continuò in corde fluunt & moventur, vel spirituum, qui in cerebro variè discurrunt, eatenus partes illæ sunt calidissimæ dicendæ: quamvis etiam hoc sensu cerebrum fuit habitum ab Antiquis pro parte corporis frigidissimâ; sed tamen ineptè, cum spiritus, qui continuò sunt in motu & agitatione, cerebrum calefaciant; accedit arteriosus & maximè spirituosus & calidus sanguis, qui cerebrum alluit & perluit, a quo calorem accipit: quomodo igitur hoc sensu potuisset Antiquitas cerebrum frigidum pronuntiare, cum vix detur in corpore pars, excepto corde, quæ tam vividas & agiles, hoc est, tam calidas recipiat partes?

Verùm si partes solidæ in se spectentur, & non quatenus perluuntur ab humore calido, omnes frigidæ erunt dicendæ, uti constat ex Physicâ generali.

Calor igitur influit in partes nostri corporis: per humores & spiritus intelligimus massam sanguinis. Hoc si verum non esset, deberet cor & cerebrum, aliæque partes nostri corporis, æquè calere in cadavere, ac quidem in homine vivo, cum partes eædem sint, sed non humor idem eas trajiciens.

Cordis compositio. Diximus jam in præcedentibus, *Cor* esse compositum ex variis certo ordine inter se dispositis musculis, de qua structurâ possumus consulere *Stenonem* & *LoWerum*, nec non *Cartesium in tractatu* suo *de Homine cum notis de la Forge*, & quidem §. illo, in quo agit speciatim de corde.

Cor viscus illud crassum & densum est, cujus substantia est sui generis, nec similis invenitur in toto nostro corpore, exceptâ eâ, quæ est gingivarum, quæ ad cordis carnem quàm maximè accedit.

Cor undenam habeat motũ & palpitationem? De hoc corde quæritur, undenam suum habeat motum tam validum & conspicuum, ut in palpitatione cordis cor sentiatur ferire costas, imò audiatur quoque pulsare? & quod magis est, vixque credibile, referunt, quòd palpitatio vehemens cordis diffregerit nonnunquam costas.

Ana-

Anatomici observant, quòd hoc parenchyma habeat nervos, sed valde exiles tamen: hinc meritò quæri potest, undenam cor habeat suum motum notabilem & satis manifestum, cum nulla videatur proportio inter hunc motum & hos exiles nervos, qui tam exigui sunt, ut ab Anatomicis nonnullis fuerint neglecti & prætermissi?

Cordis motûs triplex causa.

Nos hujus motûs tres causas dabimus principales; quarum *prima* ut nobis innotescat, in memoriam revocandum est, dari duplicem humorem, qui singulis pulsibus ex corde expellitur. Horum *primus* est ille, qui exsudat ex coronariis arteriis ad parenchyma cordis nutriendum.

Alter verò transudat in ventriculos cordis, qui habet rationem fermenti, quale etiam ferebatur ad ventriculum.

Cordis motûs causa prima est humor trãsudans ex arteriis coronariis in ejus ventriculos.

De posteriori hìc nobis erit sermo, utpote qui *primam motûs* causam constituit *cordis*.

Humor ille primò impellitur in coronarias, quamprimum sanguis ex corde egreditur: hinc est, quòd accipiat sanguinem ferventissimum.

Prior verò partim consumitur pro nutritione parenchymatis cordis; partim in forma vaporis expellitur per poros cordis, & constituit urinam cordis, de qua jam dictum; vel avolat in cavitatem pectoris, illicque partes lubricat, de quo vapore postea adhuc dicetur.

Cordis motûs secunda causa est vapor ipse sanguinis in corde ebullientis.

Secunda causa hujus *motûs cordis* est vapor sanguinis in corde ebullientis: vidimus enim in præcedentibus, quòd quidam vapores ex corde egrediebantur in pericardium, & illic constituebant cordis urinam; quidam verò per poros cordis & pericardii ibant ad cavum pectoris, illicque partes humectabant; crassiores verò vapores hos poros cordis transire nequeuntes, intra cordis parenchyma & musculorum fibrillas detinentur, & eas extendunt & inflant, ac proinde motum eorum augent, modo prædicto.

Cordis motûs tertia causa est rarefactio sanguinis in corde.

Tertia causa potest esse ipsa rarefactio sanguinis in corde: eo ipso enim, quo sanguis rarefit, cordis ventriculi necessariò dilatari & expandi debent, hoc est, accedere debent ad rotunditatem, id est, ampliorem cavitatem, ac proinde ventriculi cordis moveri debent.

Cordis motûs quarta causa est influxus spirituũ animaliũ in nervulos cordis.

His causis tribus possemus adjungere *quartam causam*, quæ concurrere & nonnihil juvare potest hunc motum, videlicet influxus spirituum animalium in nervulos cordis. Sed quamvis hi spiritus non adessent, tamen moveretur cor, ut ex prædictis jam liquidò constat, ita ut hanc causam quartam non ut principalem, sed ut concurrentem & adjuvantem solummodo spectemus: vidimus enim *primò*, quòd hic motus fiat ab humoribus ex coronariis in musculos cordis transudantibus, eosque non aliter, ac spiritus animales, inflantibus & moventibus.

Secundò, quòd idem faciant vapores ex sanguine ebulliente in cordis parenchyma propulsi.

Tertiò, quòd fermentatio & rarefactio sanguinis etiam cor facilè possint movere, quoniam ejus ventriculi necessariò debent in rarefactione ampliari & extendi, hoc est, moveri.

Humor in coronariis cur sit ferventissimus?

Diximus modò, hunc humorem esse ferventissimum, qui in coronarias propellitur: & ratio est in promtu, quia hæc vasa tanquam cordi maximè vicina necessariò debent sanguinem recipere ferventem adhuc: latitudo unius pollicis vix intercedit inter orificium

cor-

aortæ, & arterias coronarias: non mirum igitur, illic deferri sanguinem ferventissimum. Diximus etiam, quòd hic humor, transudans in ventriculos ipsius cordis, habeat rationem fermenti, quale vidimus in ventriculo transudare ex gastricis vasis; sed hac cum differentiâ, quòd illic placido motu, & non tam vehementer illi humores intra ventriculi cavum deponantur, quoniam quamprimum humores ex osculis vasorum protruduntur, mox ingrediuntur magnam ventriculi cavitatem, in qua liberè vagantes impetum sui motûs amittunt: deinde humores in gastricis non tantâ propelluntur vi ad gastrica vasa, quantâ quidem ad coronaria, tanquam cordi vicina, in quibus magno impetu humores prosiliunt, & in ventriculos transudant.

De hujus humoris concursu ad fermentationes jam diximus in præcedentibus; de altero ejus effectu nunc impræsentiarum agemus, videlicet quantum contribuat ad cordis motum.

Humor ex coronariis quo pacto possit dici, ingredi cordis substantiam eo ipso momento, quo cor movetur.

Diximus, eodem temporis momento, quo cor pulsat, eodem hos humores ingredi cordis substantiam, id est, musculos & eorum fibrillas: quod ex eo probatur, quòd siphonis pistillus adigi nequeat ad guttam liquoris propellendam, quin eodem momento ultima gutta ex orificio propellatur. Hocce experimentum cuivis satis est obvium, neque de eo dubitare potest aliquis mortalium: nam ratio hujus etiam est in promtu, quoniam humores intra canales contenti idem faciunt ac dura corpora, quorum pars, vel extremitas una moveri nequit, quin moveatur & altera, propter partium continuitatem & contiguitatem. Uti in *Fig. I. II. III. & IV.* patet.

FIGURA PRIMA.

Tab. VII.

A *Gutta aquæ, quæ ex haustro vinariorum descendit.*
B *Haustrum vinariorum.*
C *Gutta in superficie aquæ, quæ descendere incipit.*

FIGURA SECUNDA.

D *Gutta aquæ in vitro contenta.*
E *Vitrum aquâ plenum.*
F *Tubum curvum ad descensum aquæ.*
G *Gutta, quæ ex tubo expellitur.*

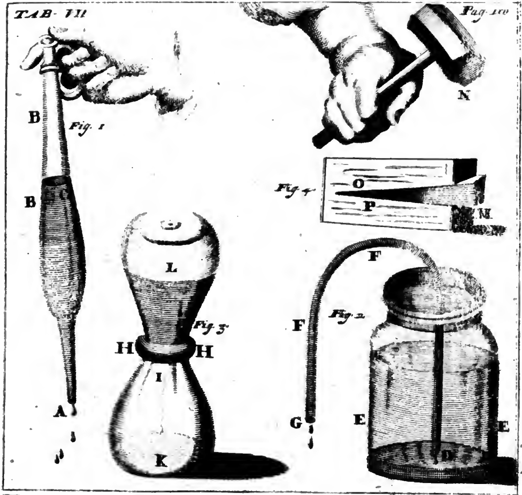
FIGURA TERTIA.

H *Clepsydra.*
I *Arenula, quæ movetur versùs Clepsydræ fundum.*
K *Fundum Clepsydræ.*
L *Arenula altera, quæ dum prima movetur* I, *etiam moveri & propelli incipit.*

FIGURA QUARTA.

M *Cuneus ligno infixus.*
N *Malleus.*
O P *Ligni partes.*

Cer-


TAB. VII
Pag. 110
Fig. 1
B
B
A
N
Fig. 4
O
P
M
F
Fig. 2
F
G
E
E
D
L
Fig. 3
H
H
I
K

Certum enim eſt, (cum vacuum in rerum naturâ dari nequeat, nec penetratio dimenſionum, nec unum corpus plura ſimul poſſit occupare loca) cum humores coarctantur intra tubulum, nullam guttam poſſe moveri, vel propelli, quin moveatur & altera: ſic in *Figurâ primâ* gutta aquæ A non deſcendere poteſt ex hauſtro vinariorum B, quin eo ipſo momento gutta C in ſuperficie aquæ ut deſcendat etiam deorſum, neceſſum ſit. In *Figurâ ſecundâ* gutta D in vitro non poteſt aſcendere ex vitro E per tubum F, quin gutta G ut ex tubo expellatur, ſequi debeat. In *Figurâ tertiâ* res eòdem redit, dum in clepſydra H arenula I movetur & propellitur versùs clepſydræ fundum K, arenula L etiam moveri debet, locumque mutare. In *Figurâ quartâ* cuneus M dum movetur ab ictu mallei N, ſtatim ut partes ligni O P etiam moveantur, non eſt quòd dubitemus.

Progreſsûs ejuſdem ſententia.

Sic etiam hîc cogitandum: nulla gutta poteſt propelli versùs aortæ principium, quin eodem temporis momento moveatur ultima gutta in extremis noſtri corporis poſita, ac proinde magis adhuc in vaſis coronariis cordi vicinioribus; atque ita in illis propelluntur humores, partim pro cordis (uti diximus) nutritione, partim pro cordis fermento, partim pro motu cordis, qui hîc cauſas agnoſcit diverſas, quas jam ordine breviter recenſemus.

Cordis motûs altera cauſa.

Primò quatenus humor hic expulſus ex corde, & impulſus in vaſa coronaria, propellitur in muſculos cordis, horumque tubulos replet & diſtendit, ac proinde muſculi his humoribus turgidi contrahuntur & moventur; quæ cauſa prima eſt motus cordis. Hoc autem fit, uti conſtare poteſt ex præcedentibus, eodem momento temporis, quo cor pulſat, hoc eſt, quo ſanguis ex corde egreditur, quæ circumſtantia hîc maximè notanda: facit enim, quòd cor ſemper moveatur, cum ſanguis ex eodem egreditur, hoc eſt, quando cor pulſat; nam tunc humores ingrediuntur in contextum fibroſum cordis, atque ſic muſculos inflant, qui his humoribus turgidi contrahuntur & moventur.

Cordis mucro quo tempore in ejus pulſu accedat ad baſim.

Hiſce igitur jactis fundamentis, facilè poterit reſponderi ad quæſtionem illam difficilem, quæ tamdiu viros doctos vexavit, videlicet *Plempium* & *Carteſium*, quo ſcilicet tempore mucro cordis accedat ad baſim, an cum ſanguis cor ingreditur, an vero cum idem egreditur, & nulla gutta ei ineſt? hanc facilè liquidò poterimus determinare.

Cordis diaſtole.

Videmus enim, quando ſanguis rareſit, quòd ſe non ampliùs poteſt continere intra cordis ventriculos, ſed eos extendit & rotundiores facit; ac proinde mucro debet accedere ad baſim, & ſanguis expellitur, vocaturque hic motus *Diaſtole cordis*: hac ipsâ in rarefactione muſculi cordis etiam inflantur, hoc eſt, contrahuntur ab humore illo, qui ipſo tempore rarefactionis in vaſis coronariis propellitur: iis igitur contractis, neceſſariò mucro ad baſim accedere debet, non aliter ac muſculus inflatus contrahitur & brevior fit; ſic etiam hîc, muſculis cordis inflatis, cor brevius redditur & ad rotunditatem accedit, ac proinde ejus mucro accedere debet ad baſim. Concludimus igitur, *Diaſtolem* eſſe, quando ſanguis egreditur ex corde, & quando mucro accedit ad baſim cordis; *Syſtole* verò contrarium eſt: contrariorum contraria ratio eſt.

Vulgi eâ de re ſententia.

Vulgò hîc concipiebant, ſanguinem ex corde exprimi, non aliter ac humor ex utre exprimi ſoleat. Sed falſiſſimum hoc eſt, cum ven-

tri-

triculi hîc non comprimantur quidem, sed rotundiores reddantur, hoc est, ampliores (rotunda figura in Mathesi est omnium amplissima) a sanguine ebulliente & rarefacto intra eosdem.

Igitur sanguis non compressus erumpit ex corde, sed rarefactus amplius spatium requirens egreditur, quà data porta.

Objectio. Objectionem gravem hîc movent porrò: cum sectio instituitur in vivo animali quovis, & vulneratur cor ejus, ut digitus possit penetrare in ventriculos ejus, tunc (inquiunt) eodem tempore, quo mucro accedit ad basim, sentitur, quòd digitus non comprimatur a ventriculo sese constringente: ergo in Diastole ventriculus non dilatatur, sed constringitur, docente hoc experientiâ & Anatomiâ.

Responsio. Fatemur, quòd hæc gravis objectio non posset solvi, nisi quædam circumstantiæ considerarentur, hoc est, nisi in memoriam revocaremus illa, quæ de humoribus & vaporibus cordis, musculos inflantibus, dicta fuere.

Ab his igitur duabus causis musculi inflantur cordis, uti fusè & clarè satis in antecedentibus ostendimus: hinc est, quòd digitus nonnihil prematur eo tempore, cum est intra ventriculum missus, sed tamen inde non sequitur, ergo ventriculi cordis non ampliantur, sed constringuntur: nam a sanguine rarefacto, diximus & certum manebit, ventriculos debere extendi; ab humoribus verò & vaporibus musculi inflantur, & nonnihil contrahuntur, & sic impediunt solummodo, ne ventriculi ulteriùs amplientur & dilatentur; & hinc est quod sanguis rarefactus cogatur exire: igitur hæc contractio musculorum non impedit, quominus ulteriùs ampliari & dilatari possint, & resistit nonnihil sanguini ebullienti. Sed hæc accuratè veniunt noscenda, ut huic objectioni possimus satisfacere.

Ex his jam patet, quòd, si rarefactionem sanguinis solam spectaremus, cordis ventriculi dilatarentur: si verò solummodo attendere velimus ad humorum & vaporum influxum in musculos, dicere & fateri deberemus, nonnihil cor comprimi. Sed tamen ex concursu omnium causarum, cor moventium & dilatantium, facilè patebit, in *Diastole* mucronem accedere ad basim, & ventriculos dilatari, cum una causa ventriculos dilatet, videlicet rarefactio sanguinis; altera verò hanc rarefactionem nimiam, hoc est, nimiam ventriculorum expansionem impediat, videlicet influxus humorum & vaporum in cordis musculos. Maneat itaque certum & indubitatum, ventriculos in Diastole dilatari & ampliari, & non comprimi.

Sed possemus *Plempium* & *Cartesium* facillimo negotio conciliare, si dixerimus, quòd uterque verum dixerit; cum cor dilatetur, & nonnihil comprimatur a musculis inflatis tempore Diastoles. *Plempius* volebat, cor comprimi; *Cartesius* verò, idem dilatari. *Plempius*, digitum immittens in cor secti animalis, sentiebat nonnullam pressionem; hinc clamabat, cor comprimi: sed hoc experimentum non tam firmum est, cum hoc in statu cor potiùs convellatur, quàm naturaliter moveatur. *Cartesius* verò, qui non Anatomicus erat magnus, hanc rem solummodo oculo philosophico inspiciens, deprehendebat, sanguine rarefacto intra cor, ejus latera debere extendi & ampliari. Sed ut huic quæstioni finem imponamus, dicamus, utrumque verum dixisse; videlicet in Diastole, hoc est, tempore eo, quo sanguis ex corde egreditur, cor dilatari & constringi: dilatari a sanguine ebulliente

liente & rarescente; constringi a musculis nonnihil compressis ab influxu humorum & vaporum: quamvis tamen reverâ *Cartesius* verum dixerit, uti ex prioribus intelligi poterit.

Atque ita ad finem perduximus hanc vexatissimam quæstionem, an videlicet sanguis in Systole, an verò in Diastole egrediatur ex corde? an in Dastole, an verò in Systole mucro accedat ad basim cordis?

Hac etiam ratione, cum humores & vapores intumescere faciant cordis ventriculos, spiritus animales faciliùs possunt eosdem ingredi: quia eorum spatia jam sunt ampliora facta, ac proinde spiritus commodiùs possunt suum producere effectum.

Sed restat hic, ut probemus, quòd debeant spiritus influere intra cordis parenchyma eo ipso temporis momento, quo sanguis ex corde incipit egredi, ut omnia videantur a nobis demonstrari ex legibus merè mechanicis. *Spiritus in cor fluunt eodem tempore, quo sanguis ebullit.*

Certum est, quòd eo ipso tempore, quo sanguis propellitur in principium aortæ, etiam gutta sanguinis in extremis partibus nostri corporis propellatur propter guttarum contiguitatem, uti jam satis probavimus ante: hoc si fiat in extremis pedum, quidni etiam fiat in extremis capitis? Caput autem infinitos ramulos accipit ab arteriâ Carotide, quod varia puncta rubicunda in cerebri dissectione probant: quòd si igitur sanguis ille in his cerebri vasis prematur singulis pulsibus, necessariò singulis pulsibus quidam spiritus ex poris vasorum expelluntur in cavitatem & substantiam cerebri; quod cerebrum cum modicè in statu naturali repletum & expansum sit velorum instar, præsertim tempore vigiliarum, (in quo statu hic hominem præcipuè consideramus:) ergo illi spiritus, jam ex vasis expulsi, eo ipso momento propellunt ante se alios in nervos quaquaversum per totum corpus, & sic musculos modicè irradiant. Si igitur per totum corpus, ergo etiam in nervos cordis, qui proinde motum ejus nonnihil augent: & hæc omnia fiunt in ipso momento, quo sanguis egreditur ex sinistro cordis ventriculo in principium aortæ; quod nemini mirum videbitur, qui nobiscum consideret, humores in tubulo contentos habere rationem durorum corporum, quorum extremitas una si propellatur, mox propelletur & altera (quod etiam superiùs annotavimus) propter partium & guttarum contiguitatem: uti unda trudit in mare undam, sic gutta sanguinis una propellit alteram, & sic ille motus in momento sentitur per omnes nostri corporis canales, uti *Tab.VII.*

Hi igitur spiritus, concurrentes cum humoribus ex coronariis transudantibus, & vaporibus ex sanguine ebulliente provenientibus, faciunt motum cordis diuturnum & potentissimum. *Alter effectus fermentationis.*

Porrò qui plura velit de hoc statu cordis, & de circulatione sanguinis, adeat solummodo *Cartesii Epistolam 76. 77. 78, &c. part. 1.* Nos progredimur ad alium effectum fermentationis, quæ fit in corde. Primus erat partes sanguinis & chyli attenuare, dividere. Alter erit, quòd volatilia a fixis & minùs volatilibus separentur. Hoc est de spirituum generatione & separatione a reliquâ sanguinis massâ, de qua in sequentibus plura.

Priusquam autem nunc ex corde egrediamur, adhuc in corde considerari volumus, quidnam videlicet sit tenendum de cordis vulneribus, num omnia sint lethalia, nec ne? *Cordis vulnera an omnia sint lethalia?*

Siquidem cor continet sanguinem fermentantem & continuò ebullientem, (hinc a veteribus pro vitæ fonte habitum fuit, & quidem meritò) ad quas operationes concurrere debere musculos ipsius cordis, ex antecedentibus patere potest. Si nunc contingat, ut cordi infligatur aliquod vulnus penetrans in ipsos ventriculos, nonne certum erit, illos non ampliùs posse continere sanguinem ebullientem, ac proinde sanguis efflueret & intra pectus & thoracem: hoc in casu necessariò homo deberet mori, quia sic fermentationes cessant, spiritus non ampliùs depromuntur, ac proinde functiones omnes cessare debent.

An cordis vulnus non penetrans ad ventriculos esset lethale?

Verùm major daretur quæstio, si contingeret, ut vulnus non esset penetrans ad ipsos cordis ventriculos, an foret lethale?

Si exterior tunica tantùm læderetur, omnes spiritus possent avolare, & subtiliores partes sanguinis egrederentur, & sic pauci spiritus derivarentur ad caput & alias partes, quod omnino esset lethale, sed tamen tunc temporis non tam citò moreretur homo.

Si cordis musculi tantùm læderentur, (constat enim cor ex congerie musculorum, se invicem diversimodè intersecantium) necessariò musculorum quædam fibrillæ resecarentur, ac proinde eorum motus impediretur, & sic cor suo officio rectè fungi non posset, hoc est, non posset ventriculos contrahere, vel eosdem dilatare, quod proinde esset quoque lethale.

Objectio.

Sed posset quis objicere, vulnus posse tantùm infligi secundùm ductum fibrarum cujusdam musculi, & sic nulla, aut saltem valde paucæ læderentur, nec proinde ejus motus impediretur inde? Resp. musculorum situm esse valde inordinatum, & sese diversimode incumbere, uti constat ex *Loweri tractatu de corde*, ita ut, quamvis unus musculus vulneraretur secundùm ductum fibrarum, tamen si altius vulnus penetraret ad musculum subjacentem, ejus fibrillas secaret, quia contrario situ disponuntur: sed fatemur, quòd posset vulnus esse leve, & tangere solummodo unicum musculum secundùm rectum ejus fibrarum situm, & tunc homo posset esse superstes, meo quidem judicio.

Cordi potest vulnus aliquod infligi, & sanguis tamen non egreditur.

Cæterùm constat ex sectionibus animalium, varia vulnera posse infligi ipsi cordi, & tamen sanguinem non egredi, ita ut homo si moriatur tali in casu, hoc accidere debeat non propter sanguinem effluentem, sed vel propter partes sanguinis subtiliores avolantes; vel propter musculorum motum impeditum; vel propter fermentum ex arteriis coronariis transudans, & per foramen illud avolans. Concludimus itaque, plurima vulnera esse lethalia cordi inflicta, si alicujus fuerint momenti: potest quidem contingere, quòd animal aliquamdiu maneat in vivis, quod indicium erit, vulnus non esse valde magnum; aliàs in momento ferè moritur, si vulnera ad ipsos penetrent ventriculos.

Cicatrix cordis.

Sunt tamen, qui proferunt exemplum, vel potiùs suspicionem exempli cujusdam Senatoris, in cujus corde invenerunt cicatrici quid simile: sed putamus, hoc potiùs fuisse lusum quendam naturæ, quæ sæpe in tam exiguis ludere solet.

Anatomicus quidam tamen asserit, non omne vulnus esse lethale, si modò non penetraverit notabiliter ad ventriculos, ut sanguis egrediatur. Potest esse, sed admodum esset rarum, quòd vulnus con-

consolidaretur, & homo, vel animal in vivis maneret.

Cordis ventriculus sinister an sit amplior dextro?

Sinister cordis ventriculus a *Cartesio* in *tractatu* suo *de methodo rectè regendæ rationis*, ubi de fermentatione loquitur, dicitur esse major dextro.

Contra hoc insurgunt omnes ferè Anatomici, & *Cartesium* anatomiæ inexpertum hac in parte refutant.

Sed si rem exactiùs velimus inspicere, clara evadet, & cuique talis apparere debet, qui vel alphabeticum anatomicum noverit, qualis ipsi *Cartesio* apparuit. Illi verò *Cartesii* mentem & sensum non perceperunt, ac proinde errarunt. Dupliciter hoc verum est.

Primò, in sectionibus animalium vivorum, si statim, aperto thorace & corde, digitus inseratur in sinistri ventriculi cavitatem, sentietur tunc temporis, illam esse latiorem dextri ventriculi cavitate: & hoc in statu consideravit *Cartesius* ventriculum sinistrum: hinc etiam inferre volebat, quòd potentiores in sinistro cordis ventriculo fierent fermentationes, ad quas latior requiritur, vel potiùs fit inde latior ventriculus; vehementi & majore rarefactione sanguinis ventriculi latera magis distenduntur, & cum tempore ejus cavitas redditur major, ampliorque.

Secundò, sinister ventriculus complet & constituit totum ferè cor, & dexter videtur quidem esse sacculus cordi appensus: ex quibus sequitur, sinistrum ventriculum esse majorem, quamvis ejus cavitas non ita appareat in cadaveribus; dextri verò cavitas apparet latior, propter latera ejus tenuiora & graciliora: at sinistri latera sunt crassiora & densiora ad impetum sanguinis illic vehementiùs ebullientis magis resistendum, & propter crassitatem laterum apparet ejus cavitas minor. Sed uno verbo dicimus, *Cartesium* hunc ventriculum inspexisse oculo philosophico & non anatomico, & cum sanguis ebulliret in eodem, non quando nullus ei inesset motus.

Cordis sinistri ventriculi calor an sit major, quàm est dextri?

Rursus in sinistro cordis ventriculo, si inseratur digitus, tantus sentitur calor, ut vix digito sit ferendus.

Glissonius in suâ Anatomiâ hepatis, manum applicavit utrique ventriculo, sensitque utrobique eundem calorem: ergo nostrum erit falsum. Illa verò observatio refutatu est admodum facilis.

An non diximus modò, ventriculi sinistri latera esse duplo, imò triplo crassiora, quàm dextri ventriculi, quia debet majorem sustinere vim & impetum sanguinis ebullientis, quam dexter? hoc ipsum etiam Chymici perbellè norunt: si quando furni sunt exstruendi, tunc illius furni latera componunt multò crassiora & densiora, in quo operari debent igne vehementi & aperto, quàm latera illius, in quo igne leni utuntur. Hinc nunc inferimus, si latera sinistri ventriculi sint multò crassiora quàm dextri, sequitur, quòd calor sinistri non tam citò penetret, quàm quidem dextri: ac proinde quando sentitur, ille calor esse ejusdem gradûs, tunc pro certo & indubitato esse concludendum, calorem in sinistro ventriculo esse tantò majorem, quò latera sinistri sunt crassiora & densiora lateribus dextri. Res hæc non indiget ulteriori probatione, quia per se satis clara est.

Cordis valvularũ usus.

Hic possumus etiam in transitu dicere de usu valvularum, quæ foraminibus cordis adstant, quòd videlicet impediant, ne sanguis ebulliens egrediatur per easdem vias, per quas ingressus fuerit.

Sic *valvulæ*, quæ adstant *venæ cavæ*, prohibent & impediunt, quominus

minus sanguis in dextro ventriculo rarefactus possit relabi in eandem venam, sed cogitur egredi per arteriam pulmonalem, cujus valvulæ contrario modo dispositæ sunt, sanguini quidem egressum, sed non ingressum concedentes.

Valvulæ verò, adstantes *foramini venæ cavæ*, sanguini refluo per venas ingressum in cor concedunt, regressum negant.

Similiter res sese habet in sinistro cordis ventriculo, ubi *valvulæ* reperiuntur adstantes foramini *venæ pulmonalis*, in sinistrum cordis ventriculum desinentis; quæ sanguini venienti ex dextro ventriculo transitum ad sinistrum ventriculum concedunt, regressum verò negant.

Ille sanguis jam in cavitatem ventriculi sinistri propulsus fermentationem suscipit, ac proinde rarefit, & majus spatium desiderat: hinc vi latera illius ventriculi distendit eo usque, donec illa cedere ampliùs non valeant: tunc sanguis, quà data porta, erumpere cogitur; & sic in venam pulmonalem rursus propelleretur, nisi hæ valvulæ, ipsius foramini adstantes, impedirent: diximus enim, eas regressum impedire. Alia igitur via esse debet, per quam erumpat sanguis, quæ est aorta, cujus principio etiam adstant suæ valvulæ, quæ exitum sanguini non negant, sed ejusdem regressum per eandem viam impediunt: & hic est verus & genuinus valvularum usus, de quo Anamici nonnulli tam anxiè fuerunt solliciti.

Cordis latera sinistri vētriculi cur sint dēsiora, quàm dextri?

Cum autem fermentationes sinistri cordis ventriculi sint validiores & potentiores, requiritur etiam, ut latera ejusdem sint nonnihil densiora & crassiora, ut eò magis possint resistere vi sanguinis ebullientis, cæteroquin medio creparet.

Cor comparatur pistillo fontis artificialis.

Cor sese habet ut pistillus, quo aperto, in fontibus artificialibus statim aqua prosilit in altum, quatenus una gutta propellit aliam: sic etiam cor quamprimum aperitur, & unam guttam impellit in aortæ truncum, statim hic motus sentitur in extremis vasorum, & gutta altera rursus in cor impellitur per cavam; sed sanguis hic etiam a corde urgetur deorsum, quod non fit in fontibus artificialibus, ubi solummodo sursum aqua propellitur: deinde differunt etiam, quòd in fontibus artificialibus canales omnes debito modo sint aperti pro faciliori transfluxu aquæ. At verò hîc multæ adsunt difficultates in motu sanguinis per inferiores & superiores partes, cum illic tot vasorum reperiantur angustiæ, per quas difficulter sanguis pelleretur; si sola gravitas sanguinis descendentis hoc perficeret, tunc nec quarta quidem pars has angustias transiret, & ad cor rediret: requiritur igitur vis magna fermentationis sanguinis, quæ urgendo, sanguinem deorsum pellit per vasorum angustias & latifundia.

CAPUT XVII.

De Sanguine.

Sanguinis temperies & intemperies.

Hic nunc possumus dicere de *intemperie* & *temperie*, cum earum doctrina huc magis spectare videatur.

Hæc distinctio opus habet conceptu. Veteres vulgò dicebant, partem hanc, vel illam esse tali modo temperatam ac intemperatam, ac

ac si pars solida posset temperata dici in se solâ spectata : quod ipsum præjudicium facilè exuemus, si concipiamus, omnes partes nostri corporis suos recipere humores, & prout hi sunt dispositi, hoc est, temperati, aut intemperati, partes sic erunt temperatæ, aut intemperatæ vocandæ; non quòd pars solida possit dici temperata vel intemperata, sed solummodo humor vel sanguis in parte hac vel illâ contentus.

Res hæc evadet clarior, si paullò altiùs inspiciamus naturam sanguinis & humorum, qui solummodo hic in considerationem venire possunt cum spiritibus animalibus.

Partim jam in antecedentibus diximus de naturâ sanguinis, cum alimenta in ventriculo inspiceremus, ex quibus chylus conficiebatur, ex quo nunc sanguis: atque ita possunt illa rursus in memoriam vocari.

Sanguinis natura.

Partim nunc spectabimus id solummodo, quomodo ex diversitate particularum chylus debeat esse valde heterogeneus, ex quo innumerabilis producitur diversitas particularum, sanguinem constituentium; ita ut falsum sit, quod existimabant veteres, quòd sanguis esset aliquid peculiare & diversum ab aliis humoribus, & ipsum tanquam quintam essentiam reliquorum concipiebant: cum tamen certum sit, quòd ex infinitâ diversitate particularum constituatur, quas omnes impossibile esset nobis ad examen revocare; ideoque solummodo spectabimus illa, quæ saltem potiorem ejus sanguinis constituunt partem, & quæ magis incurrunt in nostros crassos sensus.

Sanguinis primum genus est Aqua. *Usus ejus.*

Primum genus particularum est *Aqua*, tanquam major & potior sanguinis pars. Hæc suum etiam habet usum non unicum; nam primò est vehiculum, & fluiditatem reliquis conciliat. Deinde potior pars spirituum animalium ex eâdem conficitur; nam spiritus tantùm ignoscunt sufficientem subtilitatem: & ex quibus demum adipiscatur particulis, hoc nihil refert: altàque præ aliis coctione fit subtilior ope fermenti in ventriculo, in corde singulis effervescentiis usque & usque adhuc subtilisatur, adeo ut tandem ejus pars eat in particulas summè subtiles, hoc est, in spiritus, qui in cerebro separati vocantur *Animales*.

Secundum genus est Terra.

Secundum genus constituit *Terra*: per hanc intelligimus omnes particulas, quæ majorem consistentiam & crassitiem habent; hinc sanguinem quoque reddunt crassiorem, stabilioremque.

Hanc vocarunt obscuro vocabulo *melancholiam*, hoc est, *atram bilem*: sed nullibi explicant, quid intelligant per hanc atram bilem & melancholiam: nostro vocabulo magis familiari & usitatiori vocabimus particulas crassiores & terrestres.

Usus ejus.

Hæc *Terra* suos quoque habet usus; nam figit sanguinis *fluiditatem* & *spirituositatem*.

Fluiditatem, quatenus suis crassioribus particulis sanguini dat consistentiam firmiorem, atque ita impedit, ne sanguis subeat poros arteriarum & vasorum, ac proinde eam figit quodammodo.

Spirituositatem, quatenus spiritus sanguini mixtos detineat, quominus in auras avolent, & per poros vasorum & corporis exeant, atque ita sanguinem vappidum reddant; sed hos conservando & in sanguine detinendo dat occasionem, ut sensim spiritus a sanguine in cerebro separentur.

Tolli-

Tollitur etiam sic impetus sanguinis nimis fluidi & spirituosi existentis, ne possit tam facilè extravasare per Anastomosim, vel per Diapedesim.

Volatiles his crassioribus intricantur, & sic in eorum motu retardantur, & vis nonnihil obtunditur, impediturque, ne statim avolent ex corpore.

Tertium genus est Sal. Tertium genus faciunt *Salina*, habentia & constituentia particulas rigidas & acuminatas, vel teretes & tricuspides, & similes; ita ut reapse liceat exclamare, quis est, qui salium species enumeret? nemo horum, id est, hominum. Sed sine dubio multæ adsunt nitrosæ, partim ex aëre per pulmones in sanguinem intrusæ, partim ex alimentis deductæ: sed de his dicemus, ubi ad pulmones pervenerimus.

Salinorum natura. Magna tamen pars horum salium est *muriatica*, quam quotidiè assumimus cum alimentis præparatis.

Qui sales omnis generis combinati, necessariò debent componere salem sui generis, quem nescio quo jure veteres & vulgares Medici vocarunt *urinosum*.

Quartum genus est Acidum. Quartum genus est *Acidum* constituens & constans particulis utroque latere scindentibus gladiorum instar, aut alterutrà tantùm parte, uti faciunt cultri: aut rigidæ etiam illæ sunt, aut flexiles & nonnihil volatiles; ita ut hîc etiam possemus dicere idem, quod modò diximus de salibus, videlicet quis est, qui enumeret species acidorum? nemo mortalium.

Acidorum natura.

Usus eorum. Hæ particulæ acidæ cum salinis mixtæ, sunt potior pars fermentationis, quæ fit tam in corde, quàm in ventriculo. De posteriori jam satis in præcedentibus dictum fuit, & hoc ipsum hîc commodè potest applicari: videbamus enim illic, quomodo ex particulis salinis acidæ fuerint factæ, cum videlicet in primordio generationis tremoribus variis partium telluris, hoc est, crebris ictibus complanabantur salina, ac proinde eorum pori ex rotundis nunc fieri debebant Ellyptici: hinc diversa materia primi elementi requiritur ad hos poros replendos jam mutatos, quàm ante illam complanationem requirebatur; ac proinde inter hæc salia & acida inter se mixta orietur pugna ratione diversi ætheris, diversos trajicientis poros, nam æther fluens per hoc genus particularum non trajicit etiam illud, & vice versâ; ac proinde diversi ætheres requiruntur ad replendos diversos poros, hinc conflictus orietur inter hos diversos sales & acida: nam materia ætheria, trajiciens poros salis, non potest trajicere poros acidi propter poros ejus diversos; ac proinde illa materia primi elementi, impetum faciens in hos poros, particulas variè commovet & ante se propellit: sic vice versâ materia ætheria, transiens poros ipsius acidi, non trajicit poros salis propter eandem pororum diversitatem & differentiam; hinc ille æther similiter impetum facit in particulas salinas, easque etiam commovet & ante se propellit, & tandem post variam harum particularum pugnam & propulsionem, tandem materia primi elementi congregatur in aliquo intermedio loculo, quæ quaquaversum omnis generis particulas propellit, atque ita cordis producit effervescentiam, hoc est, sanguinis ebullitionem.

Acidorum generatio.

Acidorum fermentatio cum salinis.

Quintũ genus est Oleum. *Usus ejus.* Ad quintum genus referuntur *Particulæ oleosæ*, pingues, ramosæ, flexilesque sanguinis. Sæpe acidum & sal in sanguine adeo existunt volatiles, ut sanguinem sæpe ex vasis expellant; & tunc his particu-

lis

lis terrestribus, ramosis, & pinguibus opus habemus, quæ volatiles in motu suô nonnihil retardent, ligent & impediant, quominus avolent & separentur a reliquâ massâ, ut ita sanguinem reddant instar vappæ, & tunc mors est in propinquo: quod sæpe contingit in febribus ardentibus epidemicis, quæ subitò e medio hominem tollunt: & sic vidimus, quòd omnes suum præstent usum, & quòd reliquæ sine una harum non possint rectè dici temperatæ. Sed videamus nunc quomodo ex his concurrentibus fiat sanguis, seu humores, quos in sanguine observamus crassis nostris sensibus.

Serum sanguinis ad urinam ejusdem referri debet.

Sic ad *aquam* possumus referre *serum sanguinis*, quod tamen etiam sale est impraegnatum in corpore nostro.

Ad terram referimus pituitam & humores crassiores: quòd pituita ad terram sit referenda, ex eo probamus, quòd pituitosus humor si fluxerit in partem aliquam, illicque tumorem excitaverit suâ stagnatione, in æternum emollientibus & suppurantibus inde non discutitur & tollitur, sed requiruntur incidentia & attenuantia, quæ materiam crassam viscosam & terrestrem attenuent & incidant, & tandem sic discutiant.

Salinas vulgò vocant *biliosas*, sed tamen obscuro sensu: nam non omne sal biliosum est, & sic bilis deberet ferè maximam occupare nostri sanguinis partem: at hoc repugnat, uti mox constabit.

Temperies in quo consistat.

Debet itaque esse certa compages particularum, quæ mutuas actiones impediant, ut jam demonstravimus; & in eo temperies consistit.

Sed quamprimum quarundam harum recensitarum particularum nimius numerus, aut cum quarundam est defectus, ita ut proportio sit inæqualiter, tunc dicitur adesse intemperies sanguinis.

Sic quando partes intimè inter se commixtæ, nec partes alicujus speciei numero excrescunt, aut qualitate, tunc est temperies; his autem mutatis, intemperies oritur.

Aqua certam tantùm quantitatem salis absorbet.

In aquam si injeceris certam quantitatem salis muriatici, illa facilè solvetur ab aquâ; at si plus, & ultra portionem ejusdem aquæ immittas, non solvetur omnino, sed ad fundum præcipitabitur: sic in sanguine quoque accidit, si cujusdam speciei numerus est nimius, ille prædominium obtinet in sanguine, & reliquæ hinc inde fluctuant & extruduntur, & ad latera propelluntur; reliquæ verò a sanguine quasi absorbentur, & cum iis sese miscent exactè.

Uti vina fermentantia tartarum deprimunt ad latera vasorum, illicque tanquam fæx a vino limpido separatur & expellitur; interea dum aliæ sese exactè miscendo cum vini aliis partibus, & obsequendo motibus globulorum secundi elementi, vinum clarum & limpidum describunt.

Similiter etiam comparatum est cum iis, quæ abundant in sanguine nostro: illa expelluntur aut per publica emunctoria, aut per insensibilem transpirationem, & alia rursus intimiùs sanguini admiscentur, ejusque naturam induunt.

Emunctoria nostri corporis.

Talia autem *Emunctoria* varia dantur in corpore nostro, quorum præcipua hæc sunt.

Primò, ope *Emulgentium* vasorum particulæ expelluntur ad renes, & inde ad vesicam.

Secundò, *Vasa mesenterica* sanguinis etiam spurcitiem deponunt

nunt in inteſtinis, illicque fæces alvinas conſtituunt.

Tertiò, *Vaſa ſaltvalia* abundans in ſanguine etiam expellunt.

Hæc tria ſunt præcipuæ & principales noſtræ fermentationis ſanguinis ſecretrices, quæ illa expellunt, quæ intimam cum ſanguine mixtionem non admittunt. Dantur alia adhuc Emunctoria, ſed minus principalia, ut ſunt *meatus aurium*, in quibus ſordes etiam deponuntur.

Meatus narium, qui mucum excernunt: ſed de his alibi occurret occaſio fuſiùs tractandi.

Omnia itaque, quæ expelluntur tali modo, conſtituerent intemperiem, ſi in ſanguine manſiſſent; & quamdiu non qualitate, aut copiâ peccaſſent, non expellerentur, ſive fuerint aqueæ, ſive terreſtres, ſive ſalinæ, ſive acidæ, aut aliæ quævis: nam diximus in præcedentibus, hæcce omnia ſuum habere egregium uſum ad ſe invicem, ac proinde illa non ſunt hoc pacto pro excrementis habenda.

Bilem *ſanguini ineſse quomodo concipiendum.*

Multi dicunt, *Bilem* naturaliter eſſe in ſanguine tanquam compoſitum quid: ſed hoc negamus, & dicimus, multas quidem & omnes particulas eſſe in ſanguine, ex quibus in hepate conficitur bilis; at minimè concedimus, quòd bilis compoſita, qualis eſt in hepate, naturaliter in ſanguine ſit: & facilè conceptu poſſumus aſſequi, bilis particulas eſſe in ſanguine, ex quibus poteſt confici; ſed nullo modo ejus compoſitum.

Terra autem & *Pituita* ſunt in ſanguine, ſed non *Bilis* tanquam compoſitum quid, quin debeat eſſe morbus.

Terra *quomodo in ſanguine peccet.*

Sic *Terra* quandoque peccat ſuâ gravitate & craſſitie: hinc ſanguis nimiùm incraſſeſcit, & oritur intemperies, quam vocant vulgò *intemperiem melancholicam*, ſed obſcuro vocabulo, uti antea etiam inculcavimus. Sufficit dixiſſe, intemperiem terreſtrem craſſam peccare.

Pituita quomodo in ſanguine peccet.

Pituita peccat viſcoſitate ſuâ & tenacitate: ſed hîc hocce præjudicium venit exuendum, quòd non putemus, talem mucum & pituitam reperiri in ſanguine, qualem excerni videmus ſæpe per nares, qui admodum craſſus & durus exiſtit.

Muci narium coagulatio.

Non enim provenit ille mucus tam craſſus ex ſanguine, quàm per nares redditur; ſed potiùs ab aëre ambiente coagulationem patitur, & acquirit inde hanc tenacitatem & viſcoſitatem: volatiles ferè & ſaltem valde tenues ex ſanguine proveniunt, ſed incraſſeſcunt duplici de cauſa.

Aut quoniam coagulantur ab aëre ambiente frigido: Aut quoniam nitroſæ & auſteræ aëris particulæ hanc coagulationem conſtituunt.

Hoc ultimum facilè ex eo probatur, cum hieme plerumque hic mucus tenuis excernatur & limpidus, æſtate verò craſſior & viſcoſior: quod ſignum eſt, tempore hiberno per aërem non volitare illas particulas auſteras & nitroſas, ut quidem æſtate, quod dependere debet a certâ telluris appropinquatione ad certa ſidera, ſpatio annuo, quæ tales copioſiores ad eam mittere queant.

Sic experimur, quòd certis anni temporibus certi producantur fructus; quod tantùm dependet a certâ materiâ a ſideribus certis ad noſtram tellurem tranſmiſsâ: ſed de his agitur in Phyſicâ generali.

Muci narium coagulatio.

Sequuntur itaque duo; primò, non omnem coagulationem muci eſſe a frigore; ſecundò, potiorem eſſe a particulis nitroſis & auſteris,

per

per aërem obvolitantibus, copiosiùs ad nos delatis tempore æstivo, quàm hiberno.

Et uti hiems suo frigore potest hunc mucum coagulare, sic æstas suo calore potest eundem exsiccare & condensare.

Sic *Opiata* quando exhibentur in Catarrho nimis tenui & acri, videmus, quòd post eorum usum pituita crassior excernatur, quatenus opiata coagulationem quandam introducendo, Catarrhum nonnihil incrassant, mucumque & expectorationem ex pulmonibus reddunt crassiorem, nec non tenaciorem.

Concludimus itaque, sputa & mucum non esse talia in sanguine, qualia excerni videmus: pulmones etiam patiuntur ab aëre, quem recipiunt continuò in inspiratione, eandem coagulationem, quam nares ab aëre externo: partes nitrosæ etiam illuc deveniunt, uti postea videbimus.

Particulæ sanguinem constituentes possunt peccare aut quantitate, aut qualitate.

Possunt autem hæ, quas jam memoravimus, particulæ sanguinem constituentes peccare aut quantitate, aut qualitate: ac proinde si sanguis recedet a statu suo naturali, dicetur intemperies: aut possunt eædem inter se servare proportionem æqualitatis, & sanguini intimè mixtæ manere, atque ita dicetur temperies sanguinis; ita ut possimus paucis dicere, temperiem sanguinis consistere in certâ proportione æqualitatis particularum inter se sanguinem constituentium, & quamprimum hæc proportio turbetur, statim orietur intemperies.

Sal in sanguine potest peccare.

Sic *sal* potest variis modis peccare, qualitate, aut quantitate, quod etiam de acido intelligendum est: dantur enim quandoque in corpore nostro sales corrosivi, acida austera, &c.

Sic *terra* potest quoque peccare copiâ, aut qualitate, ut & *aqua* & *pituita*, atque ita variam componere intemperiem: peccant enim illæ aut crassitie, aut viscositate, hoc est, frigiditate, aut tenuitate, & nimiâ fluiditate, hoc est, caliditate, ne entia multiplicare videamur citra necessitatem.

CAPUT XVIII.

De fixis volatilibusque, & de Auro & Argento.

Dantur autem in sanguine nostro quædam *fixa*, quædam *volatilia*: sed Medici naturam fixorum & volatilium non rectè distinguentes, in magnos hîc incidunt errores, nec ullum rectum & verum de iis conceptum formare possunt. Chymici de iis multi loquuntur, & Medici statim illa conantur transferre ad Medicinam, & ad corpus humanum: sed tamen in eo maximè falluntur, cum mox probaturi simus, quòd fixa longè aliâ ratione sint consideranda in Chymiâ, quàm in corpore nostro, & in Medicinâ; imò in Chymiâ ipsâ illa valde differunt, adeo ut non patiantur ad Medicinam transferri, nisi priùs eorum rectum formemus conceptum.

Fixa & volatilia quotupliciter sint intelligenda.

Nos itaque triplici modo consideramus fixa & volatilia. *Primò*, ratione ignis. *Secundò*, ratione fermentationis nostri sanguinis. *Tertiò*, ratione aëris.

Hæc diligenter veniunt distinguenda: ex eo enim est, quòd quæ fixa sunt in aëre, non sunt fixa in igne; aut quæ fixa sunt in igne,

non sunt fixa in aëre: sic quæ fixa sunt in igne, non sunt fixa in corpore nostro; & quæ in corpore nostro fixa sunt, non sunt fixa in igne; similiter quæ fixa sunt in aëre, non sunt talia in corpore, & sic porrò. Quas omnes difficultates non considerarunt Medici, & tamen volebant loqui de fixis & volatilibus in corpore nostro.

Aurum an sit fixum in aëre? Sic uno ore clamant omnes Chymici, *Aurum* esse absolutè fixum; & quamvis per annum & ultra in igne jacuerit, nihil mutationis ipsi accidet, nihil deperdet.

De *Argento* adhuc multi dubitant, num possit igne consumi: sed de aliis metallis res clara est, quòd ab igne fubigantur, propellantur.

Argentum an sit fixum nec ne? De *Argento* res non est ita clara, num sit fixum in igne, nec ne? cum quidam observarint, quòd per sex menses in igne detentum, ejus pondus postea fuerit imminutum nonnihil: sic in cupellatione ope *Saturni Luna* depuratur ab omnibus aliis metallis, & eludit vim ipsius ignis, fixumque remanet; de qua cupellatione Chymici sunt consulendi.

Argenti purificatio.

Auri purificatio. *Aurum* non per *Saturnum* depuratur, sed per *Antimonium*, quod *Argentum* instar lupi devorat, & *Aurum* intactum relinquit: hoc ipsum facit quoque *Mercurius sublimatus* corrosivus, qui *Aurum* ab *Argento* separat, *Argentum* devorando, & relinquendo *Aurum*; ita ut hoc certum sit, quòd *Aurum* omnium metallorum sit constantissimum, & omnem Vulcani vim eludat.

Auri separatio ab Argento, & vice versâ.

Debet autem ter repeti hæc cupellatio cum *Antimonio*, antequam *Aurum* ab *Argento* separetur; deinde *Antimonium* lupus hoc promtiùs agit, quàm *Mercurius sublimatus*.

Argentum non est fixũ ac Aurum in igne. De *Argento* quod dicunt, quòd in igne amiserit de suo pondere, hoc fortè evenit ab admixto aëre: *Æs* enim difficillimè ab *Argento* separatur, & intimam cum eo init conjunctionem: hoc experimur, si quando *Argentum* in *Aqua forti* solvatur, ipsa *Aqua fortis* virorem contrahit, quod certum est indicium, cuprum adhuc latere in poris *Argenti*; & sic quod cupella in *Argento* non poterat detegere, hoc nunc facit *Aqua fortis*.

Sed si igitur aliquoties *Argentum* committitur cineritio, seu cupellationi, tunc exactè ab aëre depuratur; & sic postea in *Aqua forti* solutum nullam facit tincturam, quod signum est, *Argentum* esse rectè expurgatum, & ab omni cupro liberatum.

Igitur quod *Argentum* amiserit quodam tempore in igne, hoc fortè adscribendum aëri ipsi, post primam cupellationem adhuc inhærenti, adeo ut adhuc ambigamus, num sit etiam in igne fixum *Argentum*, nec ne? De *Auro* res certissima est, & omnium metallorum esse ponderosissimum. Postea sequitur *Mercurii* mira substantia, ponderosa simul & liquida, de cujus fluiditate consule *Cartesium* in part. 4. *Principiorum*. Post *Mercurium* sequitur *Argentum*: sed de his hîc non est agendi & disserendi locus.

Aurum & Argentum obsequuntur fermentum nostri corporis. *Aurum* & *Argentum* obsequuntur fermentum nostri corporis; nam recensentur inter cardiaca, hoc est, refocillantia, de quibus postmodum agetur: ergo quæ vim ignis eludunt, non sunt fixa dicenda in sanguine & corpore nostro.

Ferrum volatile est in sanguine. Sic *Ferrum*, quod etiam eludit vim ignis, volatile est in sanguine, quod tincturæ Martis satis docent. Hoc ipsum ostendunt medicamina ex *Vitriolo* facta: *Vitriolum* autem habet maximam partem sui aut

a Mar-

a *Marte*, & dicitur *Vitriolum Martiale*; aut a *Venere*, & dicitur *Vitriolum Veneris*. *Vitriolum Martis* affertur ex *Sueciâ* & *Angliâ*. Datur etiam *Vitriolum Sulphuris*, quale reperitur in *Hungaria*, &c.

Vitriolum Martis, quid inde. Veneris.

Ita *Aquæ Spadanæ*, ut plurimum ferro scatentes, a nobis assumuntur maximo cum levamine in obstructionibus hypocondriacis, aliisque pertinacioribus in corpore nostro: quo in casu mirabilem effectum ostendunt, quod ipsum facere non potest ferrum, nisi in corpore nostro ad volatilitatem deduceretur, nisi ejus ramenta ferrea attenuarentur a fermentationibus nostri sanguinis & ventriculi: aliàs enim vix possent obstructiones reserare; ac proinde non sequitur, id, quod fixum est in igne, etiam esse fixum in corpore nostro.

Unde Vitriolum sulphuris.

Ferri volatilitas in corpore nostro.

Chymici ponunt vulgò multum præsidii in *Auro* & *Argento potabili*, venditant suam panaceam, & speciatim suum lapidem philosophicum curatorem omnium morborum.

De Auro & Argento potabili quid sentiendum.

Dicemus paucis, quid de his tenendum sit. In genere asserimus, non posse illa exiguâ suâ mole tam magnos producere effectus: accedit eorum nimia subtilitas, quæ impedit quominus alicubi possint in operâ continuare, nimis enim subitò avolant per poros nostri corporis; & cum certum sit & pro axiomate Medico tenendum, quòd omnis morbus fit ab obstructione, hic contingit, ut illa subtilia reflectantur sæpe, cum in minimâ dosi tantùm assumantur, & ita obstructiones reserare nequeunt, nec proinde omnes curare morbos: ergo rejicimus omnia illa Chymicorum præparata, quæ longis laboribus ita subtilia sunt reddita, ut nimis subitò ex corpore nostro avolent, & si maneant illic aliquandiu, vix tamen aliquid efficere possunt, cum in tam minimâ dosi assumantur, quæ dosis adhuc per totam massam sanguinis dispergi debeat; ita ut concipiendum sit, quòd ne millesima quidem pars perveniat ad locum affectum, quæ proinde capax non est referandarum obstructionum.

Sic *Argentum potabile* quanto non labore fuit elaboratum & subtilisatum, antequam potabile reddatur? ita ut meritò posset inter *cardiaca primi generis* referri: hinc est, quòd illa subtilia apud nos non habeantur pro chronicorum morborum, nec non pertinacium curatione; non diu enim in corpore nostro hospitantur.

Argentum potabile potest referri ad cardiaca primi generis.

De *Auro* potabili multùm disputatur, num possit dari nec ne, inter Chymicos, cum hoc ipsum axioma, (faciliùs est *Aurum* facere, quàm hoc ipsum destruere) contrarium persuadere videatur: diximus etiam, *Aurum* esse omnium metallorum durissimum; & nihil magis resistit Vulcano, quàm ipsum *Aurum*.

Aurum potabile, disputatur an possit dari?

Referunt, quòd *Moses* fuit maximus Alchymista, quique potuerit vitulum aureum potabilem reddere: sed quisque suo hic utatur judicio, & credat, quæ velit.

De *Auro* potabili id universè possumus proferre, quòd ex potabili non possit rursus durum *Aurum*, ac erat antea, fieri, nec in *Aurum* redigi.

Deinde si genuinum sit & verum, in eo ejus consistit probatio, quòd debeat *Aurum* hærere in liquoris medio; quod ipsum quàm difficilimum sit factu, facilè unusquisque Chymicus experiri potest, qui duritiem & ponderositatem *Auri* notam habet.

Verum quidem est, quòd *Aurum* possit quidem potabile reddi, mediante *Aquâ Regiâ*, quæ *Aurum* solvit: sed quis est, qui audeat hanc assu-

assumere tincturam, tanquam nimis corrosivam?

Peripatetici hîc fingebant, huic tincturæ, seu colori aureo aliquid reale inesse, propter quod esset assumendum: sed ex Physicâ nostrâ generali constat, nullos colores, seu tincturas rerum esse aliquid reale, sed solummodo apparentes, & varias mentis affectiones: nos quidem non respiceremus ad tincturam *Auri*, sed ad ætherem, qui ejus transit poros amicus valde ætheri nostri sanguinis.

Tincturarum natura. In universum autem dicimus, *tincturam* corporis consistere in eo, quòd particulæ corporum ita sint minutè divisæ, ut sint æquales cum ipso fluido, ac proinde globulorum secundi elementi motum æquè obsequuntur, ac partes fluidi; hinc claræ & translucentes apparent: at *Aurum* ita comminui & deteri posse repugnaret ejus duritiei & gravitati. A Chymicis vulgò solet proponi hocce problema, quicquid est in *Auro*, est ipsum *Aurum*; quod antea probavimus, cum dixerimus, qnòd Vulcanus non esset capax aliquam portiunculam ab ipso sumere, vel in auras propellere: redditur quidem *Aurum* a Vulcano porosius, sed ejus quantitas intacta relinquitur.

Hoc ipsum num possit quoque dici de *Argento*, videlicet, quicquid in *Argento* est, est ipsum *Argentum*, pátere potest ex præcedentibus, ubi fusiùs de eo egimus.

Pauca itaque reperiuntur, & nulla ausim dicere, quæ tam fixa sunt in igne, quàm hæc duo nobilia metalla *Aurum* & *Argentum*.

Sales fixi Chymicorum. Sed Chymici ipsi non tam arctè sumunt vocem fixitatis, cum illa apud ipsos pro fixis sæpenumero habeantur, quæ protinus non abeant, & actione ignis propellantur: Sic illos sales vocant fixos, quos ex herbis crematis eliciunt, ut *Sal absinthii*, *cardui*, *fabarum*, & similes: sic etiam *Sal Tartari* ipsis est fixus, de quo tam multa prædicantur; quamvis reverà, si aliquo tempore in igne detineatur, videatur uncias amittere, ita ut laxè admodum sit intelligenda vox fixitatis apud Chymicos.

Sales illi fixi non sunt fixi in corpore nostro. Nunc hi sales Chymicorum fixi a Medicis vulgò etiam pro fixis habentur in corpore nostro, quamvis reverà nihil sit falsius, adeo ut hîc distincto opus sit conceptu cum contemplatione fixorum & volatilium.

Funduntur illi sales instar metallorum actione ignis, nec protinus avolant; hinc vocantur a Chymicis fixi, quamvis (uti dictum) si aliquandiu in igne detineantur, aliquot uncias amittant: malè igitur a Medicis in medicinâ pro fixis habentur, cnm non sequatur, illud, quod fixum est in aëre & igne, etiam debere fixum esse in nostro sanguine; & reciprocè, quod fixum est in corpore nostro, hoc etiam debere fixum esse in aëre & igne.

Sales fixi Chymicorum non sunt fixi in nostro corpore. Experimur, omnes sales Chymicorum fixos, qui multiplicis usûs sunt in nostro corpore, in eo non esse fixos: nam assumti protinus fermentationes sanguinis augent, quod ex pulsu vehementiori, celeriori, & frequentiori satis potest dignosci; quod ipsum arguit, illos sales non esse fixos: si essent tales, quomodo possent hunc effectum tam citò producere? ergo alia est fixitas in igne & aëre, alia in corpore nostro; nec ea, quæ fixa sunt in igne & aëre, sunt fixa dicenda, quando sunt in corpore nostro.

Quænam fixa sint dicenda? Sed posset quis quærere, quænam igitur sint reverà fixa dicenda, quæ eludant vim ignis, id est, fermentationis in nostro corpore?

Respon-

Respondemus, illa esse talia, quæ cum sufficienter fuerint divisa, constituunt spiritus animales; illi fixi sunt & eludunt vim ignis in nostro corpore, fulminis instar trajiciunt partes nostri corporis.

Sanguis noster in ignem conjectus in auras avolat, & nihil ferè ejus remanet; quod signum est, non esse fixa in igne, quæ fixa erant in nostro corpore: fixitas sanguinis non est talis in igne.

Sic fixitas, quæ est in aëre, longè alia est, quàm quæ est in igne, & vice versâ, illa, quæ est in igne, est alia, quàm quæ est in aëre: videmus enim, quòd *folia Argenti* vel *Auri* non sunt fixa in aëre, quæ tamen fixa erant in igne, uti ex antecedentibus luculenter patet. Hoc ipsum satis ostendunt insignia deaurata Primatum aëri exposita: imagines enim ex auro, vel argento depictæ, brevi temporis spatio delentur: aër corrodit & consumit *Argentum* & *Aurum*, mutat eorundem poros & situm particularum; hinc figuræ delentur, & alium colorem induunt, *folia Argenti* rubescunt, & *folia Auri* nigrorem induunt.

Quæ fixa sunt in igne, non sunt fixa in aëre.

Ergo non sunt fixa in aëre, quæ fixa erant in igne.

Sic reciprocè non fixa sunt in igne, quæ fixa erant in aëre: sic lignum in aëre fixum levi actione ignis consumitur, id est, comburitur; vitrum in aëre durabile admodum, in igne tamen solvitur & volatile redditur.

Quæ fixa sunt in aëre, non sunt fixa in igne.

De vitro tamen hæc non ita intelligenda sunt, ut nihil mutationis in aëre patiatur: videmus enim, quòd quædam vitra aëre corrumpantur & exedantur, qualia sunt illa vitra Veneta, &c. præstantiora.

Oportet igitur, ut distinguamus inter actionem ignis, & actionem aëris in vitra.

Actio ignis vehementissima eadem solvit & fluere facit, ita ut ejus particulæ circa se invicem repant, cujus est natura fluidorum.

Actio verò aëris non quidem & tam vehemens est, ut ea fluida reddat, sed cum tempore multas fissuras in illis componit, ita ut tandem diffringantur levi contactu: dicuntur illa sponte se invicem exedere, (*het eet sich selven op*, dicunt Belgæ) quatenus aëris acidum sensim destruat alkali vitrorum, hinc eorum nexus solvitur, fissuræ oriuntur, & sic porrò.

Vitri fragilitas in aëre.

Ulteriùs probari potest, illa, quæ fixa sunt in aëre, non esse fixa in corpore nostro.

Sic *Crocus* dat tincturam fixam in aëre, & quid est eo volatilius, si intus assumatur? subitò enim vires refocillat, ita ut inter cardiaca primi generis referatur meritò.

Quæ fixa sunt in aëre, non sunt fixa in corpore nostro.

Quid autem hujus tinctura possit in aëre, videmus in linteis, quæ hac tincturâ tinguntur: dat enim colorem intensè rubicundum, & vulgò vocant *le coleur de feu, ou le coleur de poison*: experimur, quòd ille color sit fixissimus & constantissimus in aëre, & tamen crocus in corpore nostro est maximè volatilis, quæ duo contrariantur: hinc concludimus, non esse omnia fixa in aëre, & corpore nostro simul.

CA-

CAPUT XIX.

De Crisibus.

De Crisibus. HIs igitur breviter examinatis, progredimur rectè rectoque tramite ad materiam *Crisium*, quæ huc spectat.

In veterum institutionibus occurrunt variæ eorundem distinctiones, divisiones, subdivisionesque, quæ omnia Tironum mentem tantùm obscurant, & nihil commodi afferunt: nos paucis dicemus, quid valeant, & quisnam earum usus esse possit in praxi nostrâ.

Definitio ejus Vulgò definiuntur, quòd sint subitaneæ mutationes morborum, sive ad salutem, sive ad mortem.

Dicimus *subitanea*, hinc est, quòd locum habeant in morbis acutis, qui subitò in Ἀκμὴν, seu vigorem deducuntur, & subitò declinant; nec in chronicis locum ullum habere possunt.

Crisis quibus in locis consideranda. Notandum hic primò, hanc doctrinam *Crisium* hîc loci non tantum posse habere locum, quantum in regionibus calidioribus, in quibus *Hippocrates* & *Galenus* vixerunt.

In illis enim regionibus morbi velociùs ad Ἀκμὴν & vigorem deducebantur propter majorem in illis calorem: hinc etiam est, quòd apud nos vix unquam possunt habere locum, nisi tempore æstivo, quando calor major nos ambit, & corpus nostrum pervadit; reliquo tempore vix attendi potest propter aërem frigidiorem, hinc non tam subitæ fiunt mutationes in corpore nostro, nec morbi tam sunt acuti.

Crisis, quid ibi considerandum? Sed restat alia ratio hujus rei: nam videmus sæpe, ardorem maximum sæpe remanere, hinc est, quòd debeamus attendere ad *Crises*.

Respondemus, rationem nostram esse in promtu, quia centies magis sumus instructi medicamentis egregiis, quàm Antiquitas solebat: illi habebant solummodo purgantia vehementissima, qualia erant *Helleborus niger*, *colocynthis*, *scammonium*, & plura acria, quibus in calidioribus suis regionibus cum utebantur, debebat valde esse periculosum in morbis acutis; hîc enim subitas necessariò debebant mutationes afferre, ac proinde magis attendere debebant ad singulas illas mutationes, hoc est, ad *Crises*.

Galenici Medici ignorantia in multis, & solummodo Medici naturæ sunt, id est, de nihilo. Nobis verò purgantium totum est agmen, tam validorum, quàm laxantium: habemus enim, quæ vehementer purgant, & quæ mediocriter purgant, nec non quæ solummodo laxant, ita ut possimus pro libitu agere: accedit Chymia, quæ nos hodie tam lenia subministrat purgantia, ut homines vix sentire queant, se purgationem assumsisse, & purgasse. Atque ita possumus purgantia nostra accommodare ad statum morbi; si ille est valde acutus, & purgari debet, utimur leniter solummodo purgantibus, aut laxantibus, vel his omissis, utimur solummodo diaphoreticis & diureticis blandis, atque ita studemus continuò morbo vires subtrahere, & in opere continuamus, nec ab eo desistimus: atque ita non permittimus, ut morbus queat ad vigorem pervenire, ac quidem faciunt *Galenici plurimi*, qui exspectant, donec natura suum, ut ajunt, effecerit, ut videant quò natura vergat; & sic ægros miserè decumbere, & morbum progredi, & ad vigorem

gorem suum tendere permittunt, ita ut postea nullis medicamentis sanguis possit regi, & homo moriatur solâ imperitiâ & negligentiâ Doctorum Medicorum irrationalium, qui adhuc perfrictâ fronte audent negare, posse hodiè aliquem medicum curare intra 24 horas febrim, quamvis & ratio & experientia hoc ipsis manifestè ostendat: & tamen illi, qui hac viâ progrediuntur, respiciendo semper ad naturam, hoc est, nihil agendo, si res bene successerit, maximè a plebejo extolluntur, quamvis sæpè ægri per longum temporis spatium decubuerint. Sed reverâ uti in Politiâ, sic etiam in Medicinâ mundus vult decipi; & si videant a nobis aliquem laudabilem effectum, mox ore operto clamant, naturam hoc fecisse, & medicamenta nostra ad hoc nihil contribuisse.

Sed ita progrediendo ostendunt, se non intelligere divini sui *Hippocratis primum Aphorismum*, qui sanè aureus est; ubi dicit, quòd *occasio sit celer* & præceps, quibus verbis innuere voluit, occasionem curandi ægros non esse negligendam, nec procrastinandam: celer enim est, & sæpe præter opinionem transit, & sic malum in pejus vergit. At hoc ipsum negligunt Medici, omnia naturæ committendo; & sæpe tamdiu exspectant, donec omnis curandi occasio perierit & transierit, & ægros in sanguinis cruciatibus relinquunt, donec tandem ipsa mors suam hic ostendat commiserationem, separando animam a corpore, hoc est, dolores & cruciatus extinguendo, quod sanè dolendum.

Criticos dies veterũ apud rationales nullius usûs, & nullos dari.

Dicimus igitur, quòd *Crises* nostris in regionibus frigidioribus sint valde infrequentes; sed debet tamen harum aliquid sciri.

Dies Critici habent suos dies vacuos & judicatorios.

Inter *Criticos* occurrit *dies* quarta, septima, nona, decima quarta, & sic porrò: nos verò vix illos exspectamus, & studemus solummodo medicamentis lentè subtrahere vim ipsi morbo; hinc est, quòd indicationes pereant, & critici dies apud nos nulli sint.

Dies critici judicatorii apud Medicos hodiernos rationales nullius momenti.

Inter hos, quos recensuimus dies, habent adhuc suos *judicatorios*, qui apud nos locum habere non posse diximus; sed solummodo apud ipsos, qui contemplantur morbum, eumque naturæ committunt, & nihil agunt medicamentis. Apud illos *dies quarta* esset index, quid faceret *septima*; & *septima esset index* eorum, quæ eventura essent homini ægro *die nonâ*, & sic porrò. Sed diximus, hæc nos tanquam inutilia rejicere, cum satiùs sit medicamentis blandioribus vim morbo subtrahere.

Criseos subita mutatio, quibus modis fieri potest.

Acuti non sunt morbi, qui protrahuntur *ultra decimam quartam diem*, sed pro chronicis habentur. Hic etiam ultra nonam diem ulla crisis est exspectanda; subita enim illa mutatio apud nos potest fieri triplici modo in fermentatione nostri sanguinis.

Indicatio ejus.

Primò, potest fieri ab aëre. *Secundò*, ab alimentis assumtis. *Tertiò*, a fermento aliquo in parte aliquâ solidâ hæsitante, quod digestione ad fermentationem perducitur; fermentatione autem nequit, quin rarefiat, hoc est, cum majus desideret spatium, quod cum ipsi non conceditur, ex latibulo prorumpere debet, atque tunc miscetur humoribus illic circulantibus, quibus mediantibus per vasa lymphatica defertur ad sanguinem, quem alterat aut notabiliter & sensibiliter, aut leviter solummodo; si prius, crisis erit aut ad bonum, aut ad malum; sin posterius malum manebit circiter in suo statu, nec sensibilis mutatio afferetur.

CA-

CAPUT XX.

De Cardiacis.

Cardiaca duorum sunt generum.

LOcus hic est agendi de *Cardiacis*, & venenis prioribus oppositis: utraque duorum sunt generum.

Primi generis.

Refocillatio quo pacto fiat.

Primi generis sunt illa, quæ consideravimus in initio; & sunt illa, quæ valde spirituosa sunt, & subitò refocillant, quamprimum in os fuerint ingesta, quod ipsum videmus agere in animi deliquio: quando exhibentur, statim operantur; nam ægri mox oculos aperiunt, manus pedesque nonnihil movere incipiunt, & tandem auctis adhuc magis viribus, hoc est, spiritibus ad se redeunt. Nemo sanè audebit asserere, hæcce spirituosa ire per vias longas, quas hucusque conspeximus: ex hisce igitur patet partium porositas, (confer *observationem* XV. quæ exstat in *Spicilegio Anatomico Kerckringii*) & cum spiritus hic necessariò transire debeant poros oris & œsophagi, & sic recto tramite per poros vasorum ad sanguinem, quem vehementiùs movendo, spiritus ex eodem copiosiores depromuntur, & fermentationes jam ferè sufflaminatæ nonnihil restituuntur & resuscitantur, & copiosi spiritus ab eodem separantur. Si hoc verum non esset, impossibile esset, ut refocillatio posset fieri in momento, uti experientiâ teste accidit; hoc enim repugnat. Si priùs irent hæc spirituosa ad ventriculum, ex eo per pylorum ad lactea, per hæc ad ductum thoracicum, & sic tandem in sanguinem; hoc (inquam) impossibile esset, ut posset fieri in momento: necessum igitur est, ut recurramus hîc ad partium porositatem, & nescio quo pacto possint adhuc dari Medici, qui negare audeant hanc partium porositatem, cum tamen sæpe ipsi fateantur, quòd si valde spirituosa bibant, ferè in momento hoc ipsum sentiant, in ipsorum extremis digitorum, tam manuum, quàm pedum: quomodo hæcce contingere possent, nisi daretur partium porositas, transitum non denegantium his volatilibus?

Cardiaca primi generis cur propter eorum subtilitatem tam citò egrediantur ex corpore, quàm ingrediantur, & nullam afferant mutationem?

Sed objici hîc nobis posset, quòd hæc cardiaca nihil deberent juvare, cum tam bene ex corpore possint egredi, quàm ingredi, propter eorum partium subtilitatem.

Respondemus, verum hoc esse; & hinc diximus, quòd illa quidem subitò, at minùs diuturnè & constanter operentur in corpore nostro: avolant enim quamprimum, ita ut transitu solummodo videantur sua agere in corpore nostro, suscitant nonnihil fermentationes sanguinis jam sufflaminatas ferè, & hoc facto, progrediuntur ulteriùs, & rursus corpus nostrum deserunt; hinc est, quòd hæc refocillatio tam citò pereat, spiritibus videlicet, jam de novo ex sanguine excitatis, avolantibus; hinc fermentationes rursus decrescunt & sufflaminari incipiunt, nam spiritus animales calcar addunt humoribus circulantibus, quod bene notandum: iis igitur imminutis, sanguinis motus nonnihil sedatur, ac proinde homo rursus in deliquium cadit.

Cardiacorum secundum genus.

Alterum genus *Cardiacorum* est, quod quidem non tam subitò, sed multò constantiùs agit & operatur in nostro sanguine. Prius genus excitabat fermentationes sufflaminatas, imò ferè abolitas; nam sæpe hominem ab orco revocant, cum sæpe in vicinia mortis versen-

sentur, & pro mortuis habeantur, qui status ægrorum in praxi sæpe occurrit, quemque videbimus, ubi ad cerebrum devenerimus: atque ita videmus, quòd sæpe mortui restituantur sine miraculo. At si per biduum, aut triduum fuerint mortui, tunc restituere non est humanum, sed planè miraculum divinum; uti Servator noster quondam fecit, quod Sacra Scriptura testatur.

Cardiaca secundi generis quomodo in corpore nostro agant.

Cardiaca secundi generis debent idem facere, adeo ut obscuro nomine Cardiacorum non esset opus, si modò vires eorum medicamentorum explicaremus: sic specifica omnia evanescerent, ut & stomachica, & cephalica vulgò dicta, de quibus plenos videmus conscriptos tractatus, & sic pars magna difficultatis in medicina tolleretur.

Diximus itaque *Cardiaca secundi generis* tardè, sed tamen constanter operari; habent enim vires non ita in aprico positas, ac illa, quæ primi generis cardiaca audiunt: ad illa, quæ sunt *secundi generis*, possumus referre *corallia*, *margaritas*, *lapides pretiosos*, *oculos cancri*, *aurum*, *argentum*, & quæ sunt plura talia, quorum catalogum possumus in pharmacopæis inspicere.

Quæritur itaque ratio, quo pacto hæcce possint dici conspirare in eundem finem, hoc est, gignere in sanguine particulas admodum subtiles & volatiles, quas spiritus vocamus, cum tamen inter se quàm maximè discrepent: prioris generis cardica sentiebantur in momento, at hæc secundi generis nonnisi post triduum, aut quatriduum: hinc est quod Medici vulgares contemnant hæcce, quoniam non vident ea statim operari; & *cardiaca primi generis* longè his *secundi generis* anteponunt, quia citiùs (inquiunt) operantur, & impræsentiarum vires augent, hominesque restituuntur. Sed tamen locus est, in quo hæcce *cardiaca primi generis* maximè sunt laudanda, uti in *Deliquio animi*, *Apoplexia*: interim tamen etiam locus dari potest, in quo hæc eadem quàm maximè sint vituperanda, uti in *febribus ardentibus* & *morbis acutis*, ubi ægri vires subitò affliguntur; hisce in locis vulgares Medici & non rationales statim præscribunt suas aquas spirituosas, utpote *aquas Fœniculi*, *Menthæ*, *Cinnamomi*, *Theriacalis*, & quæ sunt plures tales; & quamprimum hæc fuerint assumta, sentiunt quidem ægri refocillationem & virium restaurationem: ergo illi satisfactum putant scopo. Sed quid accidit ut plurimum? paullò post ægri incidunt in majorem languorem, & vires magis imminutæ existunt, quàm ante eorum usum; & illi irrationales Medici non semel attendunt, hocce evenire a *Cardiacis primi generis* intempestivè exhibitis, quæ secum sumunt ex sanguine omne spirituosum, & homo languidior redditur, inque pejorem statum deducitur, quàm erat antea.

Cardiacis primi & secundi generis quibus in casibus uti debemus?

Quæritur hujus rei ratio, quæ satis manifesta & obvia est omnibus ratione utentibus: facilè enim intelligimus, quòd calida illa & valde volatilia, spirituosaque debeant poros nostri corporis, jam æstu febrili nimiùm apertos, adhuc magis aperire; ita ut corpus nostrum fit instar dolii pertusi, cui si aquam infundas, illico effluet: sic etiam hîc, poris nostri corporis nimiùm apertis, spirituosum omne, quod adhuc latet in sanguine, facilè exit per eosdem, & sanguis vappidus & effetus relinquitur, & tandem ipsa mors, decrescentibus sensim & sensim fermentationibus sanguinis, appropinquat.

Cur foco assidentes in somnum labimur?

Hanc pororum nimiam apertionem experimur etiam *Hieme*, quod circa vesperam foco assidemus, corpus nostrum languere mox incipit, & in somnum labimur propter duas hasce præcipuas rationes.

Primò, propter minorem copiam spirituum animalium, jam in sanguine, cerebro, reliquoque corpore existentium, tempore diurno jam ex corpore expulsorum.

Secundò, propter ignis calorem, poros nostri corporis nimiùm aperientem: hinc spiritus residui adhuc facilè egrediuntur, & cerebrum, appensique nervorum tubuli non ampliùs illo spirituoso latice inflantur, sed supra se invicem collabuntur, & sic homo in somnum labatur necesse est, corpusque languet.

Hoc ipsum agunt suis *cardiacis primi generis*, quæ satius esset hic omisisse, & eorum loco *cardiaca secundi generis* essent exhibenda, nisi tamen deliquium tam magnum adsit: hoc ipsum semper exceptum volumus, sæpe enim periculum est in mora, & tunc illis primi generis sæpe possumus hominem in deliquio gravi versantem a morte liberare & revocare: sed si periculum deliquii non adsit, hisce in memoratis casibus præstat exhibere *cardiaca secundi generis*, quæ quidem non subitò, sed tamen magis constanter operantur in sanguine nostro.

Cardiaca secundi generis quid faciunt & quomodo operantur?

Quid igitur faciunt illa secundi generis cardiaca, & quomodo operantur?

Respondeo, quòd viscosum sanguinis dividant, separent, & ita sanguis spirituosior redditur, quatenus particulæ ejus subtiles & volatiles his viscosis intricatæ sese non possunt liberare & extricare ab his viscosis, hinc quasi ligatæ in actum prodire nequeunt: viscositate igitur sanguinis sublatâ, particulæ illæ spirituosæ faciliùs sese extricare possunt, & sic sanguis fluidior, mobilior, & spirituosior redditur, & hoc ipsum agunt suâ scabritie. Sed posset aliquis nobis oggerere, quòd hæc cardiaca non exhibeantur, nisi cum in alcohol fuerint redacta, & sic eorum scabrities perit.

Respondemus, illa adhuc satis scabritiei habere ad sanguinis viscositates disjungendas: dura enim corpora, qualia hæc sunt, non possunt ita comminui, quin adhuc notabilem scabritiem retineant, quamvis hoc crassis nostris sensibus non possimus detegere, judicio hoc ipsum assequi facilè possumus.

Objectio ZWelferi cō*tra cardiaca secundi generis.*

Objicit hic nobis Z*welferus*, & alii, hæcce dura corpora esse proscribenda ex usu medico, cum non cedant in nutrimentum nostri corporis.

Nos quoque nolumus, *Aurum* in carnem abire; quamvis tamen posset fortè verum esse, si modò posset ita subigi & comminui, ut sufficientem accipiat subtilitatem: sed ad hoc non semel attendimus, solummodo inquiremus, hæcce dura corpora magnum habere usum in corpore nostro. Primò itaque notandum, quòd illi pharmacopæi melius fecissent, si circa suam crepidam mansissent, nec ultra suos terminos prosiliissent, cum œconomiam animalem non intelligunt, cum nutritionis nullum verum possunt formare conceptum; valde enim impropriè hæc nutritionis vox allegatur, cum non semel opus fit, ut hæcce nutriant, seu in nutrimentum abeant: sufficit, quòd sanguinem & humores ad nutriendum magis aptos reddunt, & hoc respectu videntur magnum usum habere in medicâ actione.

Sed

Sed quærere hic aliquis posset, quo pacto hoc ipsum agere queant? *Cardiaca quomodo sanguinem refocillare dicuntur?*

Respondemus *primò*, quatenus sanguinis viscositatem tollunt, eumque præparant ad sufficientem subtilitatem, de qua diximus ante.

Secundò, quatenus introducunt in sanguinem ætherem suis poris convenientem, & amicum ætheri illi, qui est in sanguine, qui solitus est fluere per poros nostri sanguinis. Hoc ipsum experientiâ satis est compertum, quòd sanguinem reficiant, cujus causam dare nequeunt, & nos hanc esse putamus, & nullam aliam: certum est, ubicunque illa existant, illic præsentem esse ætherem, qui continuò fluit per eorum poros; illa autem cum in sanguinem nostrum fuerunt introducta, experientiâ testante, reficiunt: Ergo concludimus, quòd ille æther, quem in sanguinem introducunt, sit amicus illi ætheri, qui naturaliter per sanguinem fluere solitus est. Quòd illa reficiant, de eo nemo Galenicorum unquam dubitavit, sed causa dari non potuit. Dicamus nunc, quid ille æther amicus efficiat: quamprimum æther nostri sanguinis succumbere incipit, idem restauratur & suscitatur ab hoc novo æthere, jam in sanguinem per cardiaca *secundi* generis introducto, & sic fermentationes collapsæ & imminutæ restituuntur, suscitantur, refocillantur: hæc vera cardiacorum *secundi* generis est refocillatio.

Et quod illi urgebant, quòd horum *durities & rigiditas* obstaret, dicimus hoc ipsum pro nobis esse, hinc est, quòd constantiùs operentur & diutius: nam hoc arguit eorum pororum, figurarumque constantiam, quæ non facilè mutantur: hinc est, quòd constantem ætherem in sanguinem introducant, & per triduum, aut quatriduum in sanguine maneant; operantur certè & diuturnè, fermentationes debiliores excitando, eosdem celeriores faciendo, ex quibus sequitur particularum subtilisatio, si ita loqui liceat. *Cardiacorum secundi generis durities & rigiditas quid facit?*

Longitudo autem & diuturnitas, qua manent in sanguine, hîc multum facit & efficit, ætherem scilicet sanguini amicum restituendo, quod magni est momenti.

Sic igitur spiritus ab his primi & secundi generis cardiacis in sanguine multiplicantur, atque ita fit novus quidam effectus fermentationis, hoc est, particularum sanguinis intimior & accuratior mixtio, in qua multum situm est: quamprimum enim sanguis accuratè non est mixtus, actum est de vitâ nostrâ: ex malâ mixtione sanguinis, in praxi videmus, oriri *diarrhæas lethales*, *morbos malignos & acutos*, *omnes febres*, subitam fermentationis prostrationem: hinc sanguis instar vappæ relinquitur, spiritibus orbatus, & sic tandem omnes in microcosmo functiones cessant, & homo moritur, & hoc ipsum non considerant vulgares Medici. *Cardiacorum primi & secundi generis effectus.*

Habemus igitur quatuor effectus fermentationis sanguinis. *Fermentationis sanguinis quatuor effectus.*

Primus est, crassa dividere, & attenuare *Secundus* est, viscosa separare & disjungere. *Tertius* est, omnia accuratè miscere. *Quartus* est, ea, quæ quantitate aut qualitate peccant, separare.

Sic illa peccantia truduntur ad latera vasorum, & natant circum circa sanguinem instar fæcis, quas in cerevisia videmus adhærere lateribus vasorum, & ad fundum præcipitari, & per epistomia expelli.

In Vino res etiam clara est, ubi *Tartarum* ad latera vasorum deponitur: similiter in sanguine res sese habet, & spurcities ad vasorum

latera deponitur, & natat circum circa sanguinem, & tandem per emunctoria publica hinc indeque expellitur. Inter illa *Emunctoria* recensentur *vasa emulgentia, arteriæ meseraicæ, cavitas auris*, in qua cerumen aurium deponitur; *nares*, in quibus mucus depluit; *superficies corporis porosa*, per quam expelluntur excrementa in formâ sudoris; & similia plura reperiuntur Emunctoria nostri corporis, per quas spurcities & fæces a sanguine separatæ expelluntur ex corpore nostro, tanquam inutiles planè.

Emunctoria sanguinis.

Quæstio nunc alia sequitur de *Panaceâ*, an curet omnes morbos, hoc est, an possit dari universale medicamentum pro omnibus morborum differentiis?

Panacea curans omnes morbos, ut sit medicamentũ universale, an possit dari?

Primò, antequam ad hanc quæstionem respondeamus, præsupponendum est, nos hîc solummodo respicere morbos curabiles & sanabiles, quæ (humanitùs loquendo) curationem admittere possunt; sed non de iis, qui per omnipotentiam divinam curantur.

Nunc in praxi docemur, quòd multi morbi sint contrarii: exempli gratia, hic agnoscit causam calidam, hic frigidam, quæ contrariantur: in illo enim peccat humor crassus, hic verò humor tenuis, hic salsus, ille acidus, & sic de cæteris cogitandum, ita ut hi morbi inter se contrarii videantur: quod ipsum maximam pareret difficultatem, quominus posset dari aliquod medicamentum universale, quod simul calori & frigori resisteret, sali & acido, humori crasso & tenui, quod ipsum quidem videtur contradictorium.

Hæc sanè objectio est magni ponderis & admodum notabilis, quam solvere non possemus, nisi recurreremus ad praxim, in qua docemur, morbos omnes in suâ origine non esse tam diversos, quàm vulgò putatur: hoc tamen certum est, quòd omnes primò oriantur ab obstructione, qua itaque sublatâ, morbus tollitur, & sic morbi quamvis contrarii possent hoc universali deobstruente medicamento eradicari & tolli; & eatenus concedimus, posse dari medicamentum aliquod universale, sufficiens plurimis morbis curandis, cujus vis posita est in insigni obstructionum reseratione. Sed de hac re plura.

Sed rursus hoc videtur impossibile, cum illa exiguâ tantùm quantitate assumta, & per myriades vasorum distributa per totum nostrum corpus, vix possint ad locum affectum tantâ copiâ venire, quæ valeat ad obstructiones sæpe infinitas tollendas, quod ipsum etiam antea annotavimus: ac proinde hinc rursus alia orietur quæstio, videlicet quo pacto granum unum posset sese dispergere per totam massam sangnineam; vel si dispergeretur, num illæ particulæ minimæ essent satis potentes ad illas particulas propellendas, quæ vasa hinc inde obstruunt? & in eo sanè maxima latet difficultas. Accedit adhuc major difficultas, quòd obstructiones quandoque ita sint pertinaces, ut medicamenti vim planè eludant; & hisce in morbis tam minimæ particulæ nihil efficere videntur.

Ejus rei impossibilitas.

Sed ut uno argumento respondeamus ad singulas hasce objectiones, considerari velim hac in parte, quòd vis & potentia medicamenti non solùm consistat in subtilitate particularum: ob nimiam enim subtilitatem reflectuntur, & avolant statim ex corpore, & nihil efficiunt medicamenta.

Responsio ad omnes difficultates.

Sed etiam maximè in eo consistit vis & efficacia medicamentorum

Medicamento-

rum, quòd firmos & valde stabiles habeant poros, qui certam, stabilem & copiosam secum ferunt materiam primi elementi, amicam nostri sanguinis aetheri; atque ita notabilem possunt in corpore nostro producere effectum, quatenus haec materia aetheria copiosa & valde constans in sanguinem introducitur, atque ita ejus fermentationes augentur & accrescunt, humores tenaces viscidique inciduntur, attenuantur, hinc inde haerentes propelluntur, & sic obstructiones tolluntur. *torum vis & potentia in quo consistat.*

Et sic facilè intelligemus, posse sufficere minimam quantitatem alicujus medicamenti ad obstructiones tollendas, si modò obtineat poros copiosos, stabiles, seu constantes, copiosam & constantem materiam aetheriam secum ferentes. Illa operarentur eodem modo, ac de cardiacis secundi generis paullò ante dictum fuit.

Quid porrò inferant, num tam exigua pars possit dispergi per universum corpus? *Objectio alia.*

Ad hoc respondemus: an non videmus, crocum tingere exiguâ sui quantitate totam urnam aquae? an non unum granum opii operatur in toto corpore? *Solutio.*

Ex hisce videmus, maximam difficultatem adhuc in eo latere, quòd illa minutissima corpuscula minùs subitò avolarent ex corpore nostro, antequam effectum ullum produxissent. Sed huic incommodo obviam iri potest, si modò eorum dosis nonnihil augeatur, vel repetitis vicibus exhibeatur, & sic effectus sensibilis sequatur.

Propterea huc facit materia primi elementi, quam mox allegavimus tanquam causam primariam.

Concludimus itaque, posse dari universale medicamentum, si possit dari universale deobstruens, quod dari posse jam probavimus; & in praxi docebitur, omnes morbos primùm oriri ab obstructione: igitur si detur universale deobstruens, dabitur universale medicamentum, ac proinde dari potest Panacea curatrix omnium, saltem plurium morborum. *Conclusio omnium objectionum est, Panaceã, seu medicamentũ universale dari posse.*

Huic quàm maximè accedunt *Theriaca*, *Mithridatium*, *&c.* similes magnae compositiones, ut & *Diascordium*: nam illae compositiones, sanguinis fermentationes augendo & conservando per aetherem amicabilem, quem in eundem introducunt, bene operantur, & ad Panaceam quàm proximè accedunt. *Theriaca, quid inde?*

Objiciunt hîc vulgò, ut Z*welferus* & alii, quòd nimia ingredientium quantitas eorum operandi vim & efficaciam infringeret & imminueret. Respondeo, hoc nullum esse argumentum, & hîc pro antiquitate militandum; nam cogitandum, quòd in conjugio tam variarum particularum fiat universale aliquod, quae ante conjugium erant contraria & diversa, postea associantur, & amicitiam cum tempore inter se ineunt: sic videmus, quòd acidum mutari potest, & sal induit aliam naturam: sic ex conjunctione, id est, conjugio diversorum parentum, potest nasci filius dissimilis illis, qui alio modo operatur, ac singuli faciebant ejus parentes. Hoc ipsum notavit *van der Becke* in suis animadversionibus. *Theriacae objectio a* Zwel*fero, &c.*

Certum itaque maneat, posse ex conjugio diversarum partium resultare aliquod universale, tractu temporis; & hoc cogita, fieri in singulis illis magnis compositionibus.

Deinde *Theriaca* semper fermentatur, quod accidit ex particularum *Theriaca cur semper fermentetur?*

rum diversitate, ex qua argumentum possumus capere ad probandum, in ventriculo diversitatem alimentorum facere ad coctionem; cum hic videamus, solam illam diversitatem particularum junctarum producere fermentationem, quatenus materia ætheria admodum diversa introducitur in hocce compositum, quæ partes variè commovet, propellit, figurasque mutat; & post varias illas particularum agitationes tandem fit aliquod compositum, quale in nullo ingredientium ante conjunctionem erat: hinc est, quòd cogitare debeamus, quòd per hocce compositum mirabilis æther fieri debeat, qui experientiâ teste amicus est nostri sanguinis ætheri, qualem etiam reperiebamus in Panaceâ, quæ obstructiones omnes, saltem plurimas tolleret. Sed quamvis *Theriaca* hoc non habeat commune cum *Panaceâ*, tamen id certum est, quòd aliquâ ex parte ad eam accedat, uti ex prædictis jam constat; ac proinde quosdam, quamvis non tantos, potest producere effectus. Ergo magnæ illæ compositiones non videntur ex medicinâ rejiciendæ: experientia enim docet, hasce sæpe laudabiles producere effectus.

CAPUT XXI.

De Venenis secundi generis.

Venena sunt duplicia.

PRogredimur nunc ad ipsa venena, quæ cardiacis & antidotis planè sunt opposita, quæ quoque duplicia agnoscimus.

Priora partim vidimus, cum adhuc in intestinis versaremur, cum illa corrosivâ mordacitate partium suarum erodebant intestina, quæ foraminulis pertundebantur, aut saltem nigredo gangrænam lethalem introducebat: in his vis est in aprico posita, & non in occulto latet; hæc hausta, vel assumta apparebant in cadavere aperto, sensibus enim obvia vestigia relinquebant in ventriculo & intestinis.

Venenorum secundum genus nullum in corpore relinquit vestigiū, ac prius.

Sed *alterum* venenorum genus, nullum post se relinquit vestigium, ex quo certò queamus pronunciare, fuisse assumtum. Illa operantur, quatenus ætherem ferunt nequaquam convenientem cum illo, qui naturaliter fluere solet per sanguinem nostrum, sed huic admodum inimicus est: hinc est, quòd venena diximus planè esse opposita cardiacis, quæ diximus ferre ætherem amicum valde nostro sanguini.

Certum itaque est, ubicunque est tale venenum, illic quoque talem debere reperiri ætherem, poros illius veneni transeuntem jugiter; (omnia enim plena sunt continuò semperque, & nullum vacuum dari potest) ac proinde quamprimum venenum tale fuerit assumtum, illico hic æther inimicus etiam adest, qui proinde pugnat cum æthere solito, & pugnando mixturam sanguinis turbat, & sic oritur primò febris; & prout nunc ille æther peregrinus superaverit ætherem solitum, aut solitus peregrinum expugnaverit, sic aut homo morietur, aut brevi post restituetur.

A venenis mixtura sanguinis turbatur.

Illa mixturæ turbatio, aut levis tantùm est, aut major: quod ipsum speculamur in urinâ nostrâ, quæ potest esse leviter confusa tantùm, ita ut ad ignem posita restituatur; vel potest etiam ita turbari & confundi, ut crassamenta varia hinc inde natent, & tandem fundum petant, hæc urina nullo modo potest restitui, sed semper turbata manet.

Si-

Similiter comparatum est cum sanguine nostro, qui a venenis aut leviter solummodo turbatur, & facilè restituitur; aut ita turbatur, ut nullis medicamentis possit restitui ejus mixtura, & sic homo necessariò debet mori.

Sanguinis mixturæ turbatæ dantur gradus a venenis.

Legitima enim fermentatio sanguinis in eo consistit, quòd sanguinis particulæ fervent inter se rectum ordinem, qui ordo ab æthere amico copiosiore introducto per cardiaca aut antidota accuratiùs servatur & disponitur, & particulæ sanguinis inter se accuratiùs miscentur.

Sanguinis legitima fermentatio in quo consistat.

Verùm ab æthere peregrino & inimico idem ordo turbatur, & particulæ, quæ antea intimè erant mixtæ, nunc dissolvuntur, & secessum faciunt a se invicem; sed tamen potest adhuc hæc mala sanguinis mixtura restitui, si non sit nimia, & nimis diu in sanguine moratus fuerit æther inimicus, qui ætherem amicum omnem expelleret. Hoc ipsum agerent cardiaca & antidota, quatenus amicum & copiosum ætherem in sanguinem introducunt, qui sufficiat ætherem peregrinum & inimicum rursus expellere, & mixturam sanguinis restituere, has particulas accuratiùs inter sese miscere; & quod residuum est veneni cum aliis humoribus crassioribus, & sese miscere cum aliis respuentibus, sic ad latera propelluntur, & per emunctoria tandem expelluntur, & sic homo evadit periculum mortis, & materia venenosa expellitur partim per urinam, partim per sudores, partim per alvum, partim in hac vel illà parte deponitur solidà, & facit illic aut *Bubonem*, aut *Anthracem*, quod maximè familiare est in peste laborantibus.

Hic etiam discimus, hisce venenis maturè obviam eundum esse, ne illa mala mixtio cum tempore fiat major & major: & in principio, cum venena nondum ad vigorem suum pervenerunt, ipsis obviam facili negotio ire possumus, per sudorifera præsertim, quæ fermentationes per novum & amicum ætherem introductum in sanguinem valde augent, & expellunt venena: hinc est, quòd laudemus *Theriacam* & *Mithridatium*, similesque magnas compositiones sudores moventes. Et hoc in casu cogitare debemus, quòd venenosæ particulæ partim expellantur ex corpore per emunctoria; partim etiam eorum pori diffringantur & immutentur, atque ita ex venenis redduntur non venena, quoniam poris eorum mutatis non ampliùs transmittunt ætherem inimicum sanguini nostro: nam æther sese semper accommodare debet ad quosvis poros, alioquin deberet sequi, posse dari vacuum, quod dari posse naturæ repugnare, in physicâ generali docetur: igitur poris mutatis, mutatur æther, vel succedit alius in prioris locum, atque ita restituitur æger; sed si prævaleat æther inimicus veneni, tanta cum tempore fit secessio & turbatio particularum, ut homo brevi moriatur.

Venenis hisce maturè obviam est eundum.

Diximus etiam, hæc secundi generis venena non relinquere vestigium, ac quidem faciebant primi generis venena: non partes solidæ hìc quidem patiuntur, ac ubi venena primi generis fuerint assumta, nisi forte *Anthrax* vel *Bubo* hìc ac illic fuerit genitus, qui nobis manifestaret aliquomodo, venenum tale fuisse assumtum. Sed diximus, hoc ipsum quidem frequenter obtinere in peste, at rarò in venenis assumtis: igitur est in sanguine, & in eodem operatur faciendo secessionem particularum, non quidem oculis conspicuam, cum sanguis sit opacus liquor; sed tamen hæc turbatio mixturæ non neganda, quamvis

Venena secundi generis nullam relinquere sui vestigia in corpore nostro, ulteriùs probatur.

vis oculis non cernatur: & fortè, si hominis, vel animalis statim post assumtum venenum & jam in actu deductum, sanguis inspiceretur, hæc mutatio & secessio particularum esset satis conspicua. Sed in Chymiâ varia habentur, quæ tali modo operantur, ita ut de hoc dubitari non possit, nisi aliquis nihil veri velit assumere instar Sceptici.

Venenorum naturam non opus est explicare per occultam qualitatem.

Adeo ut hîc opus non habeamus occultâ quadam qualitate veterum philosophorum & medicorum, nec etiam cum ipsis hîc valde anxii sumus in inquirendo, num venenum sit calidum, frigidum, humidum, siccum; respiciendo videlicet ad suas quatuor elementares qualitates *reales*, ut vocant.

Venenorum natura non potest explicari per calorem, nec per frigus, nec humidum, nec siccum.

Si rem introspiciamus paullò accuratiùs, quid quæso tangunt illa venena? quid calor, quid frigus, quid humiditas, quid siccitas, quid quæso illa commune habent cum venenis? Similiter inquirebant de *Opio*, an videlicet calidum, an verò frigidum esset? quæ qualitates minimè sanè faciunt ad vim opii, cum illa reverâ consistat in viscositate, & particularum lentore, nec non in ipsius salis acredine.

Et dicimus uno verbo, sive fuerint calida, sive frigida, sive humida, sive sicca, eatenus sunt indifferentia: possumus quidem inde intemperiem in nostro corpore inferre, at minimè venenum, quod longè aliam agnoscit operationis causam, quam jam satis in præcedentibus declaravimus & delineavimus.

Quòd autem eorum sententia hîc sit puerilis & ridicula, ex eo patet, quòd multa sint, quæ frigidissima sunt, & tamen non venena, sed e contrario optima medicamina: & sic de calore etiam cogitandum, & aliis qualitatibus modò recensitis. Sic *Nitrum* est frigidissimum, an igitur est venenum? Sic *Aromatica* quævis sunt calidissima, suntne igitur venena? Sic omnes liquores, quos quotidie assumimus, sunt humidi, an igitur sunt venena? Sic denique *Aurum* est siccissimum & durissimum corpus, quis est, qui audeat dicere, esse venenum? nemo sanè: cum etiam antea probaverimus, *Aurum* esse optimum cardiacum, adeo ut non sit quærenda vis venenorum in qualitatibus, quæ entia tantùm rationis sunt, sed solummodo in nostris dictis.

Venenû nullum in cadavere relinquit vestigium, ergo non fuit assumtum, nullum est argumentum.

Ex prædictis jam etiam patet, nullum esse argumentum, si dicatur: veneni vestigium non apparet in cadavere: ergo homo, vel animal veneno non fuit extinctum. Contingit enim sæpe, quòd corporis partes flaccescant, & nullum vestigium appareat veneni assumti.

Corpus quando livescit post sumtum venenum?

Aliquando tamen contingit, ut corpus nonnihil livescat, & admodum vehemens fuerit fermentatio, adeo ut sanguis ex vasis suis erumpat magnâ vi, & in parte solida & sub cute deponatur, hinc livor partium: aut quòd vasa diffregerit, & sic in abdomine, thorace, reliquisque cavitatibus sanguis extravasatus conspiciatur. In illis magnis effervescentiis homines sæpe valde intumescunt, propter multos vapores ex humido sanguinis jam nimiùm ebullientis productos, cavitates corporis nimiùm extendentes, ac si tympanitide laborarent, & tunc homines brevi temporis spatio interimuntur. Tale venenum refert *Cicuta Hispanica*, *Œnante succo viroso*, de qua vidimus nuper effectum miratu dignum in quodam Medico & Chirurgo; ambo enim post assumtionem hujus herbæ *Œnante*, intra quadrantis horæ spatium, diem obierunt: & dantur plura talia, quæ tam subitò homines enecare solent. Cum

Deliquium Animi.

Cum adhuc in corde versemur, possemus hîc quidem loqui de deliquio animi: sed quamvis in corde ejus sit radix, tamen legitimus locus de eo loquendi & tractandi erit in cerebro, ubi spiritus separantur a sanguine, quorum defectus parit deliquium; sed defectus ille originem suam, propriè loquendo, non quidem trahit ab ipso corde, sed potius a sanguinis fermentationibus nonnihil sufflaminatis & collapsis: hinc pauci *Spiritus* ex eodem separantur & depromuntur, atque sic corpus nostrum non irradiatur spiritibus, ac proinde cerebrum & nervi appendices non inflantur debito modo, nec musculi moventur; hinc corpus languet, partes collabuntur, homines in terram decidunt, quoniam musculi genuum & crurum extensores non inflantur spiritibus sufficientibus; hinc concidunt in humum, & homines mortis imaginem ostendunt & referunt. Sed de eo pluribus dicetur, ubi ad cerebrum deventum erit.

Fermentationis quintus effectus est conversio chyli in sanguinem rubicundum.

Progredimur nunc ad quintum & magnum effectum fermentationis sanguinis, videlicet ad conversionem chyli in sanguinem rubicundum, quod protinus & in momento veteres fieri putarunt facultate aliquâ assimulatrice, quæ eundem chylum in ventriculo mutaret in colorem albicantem, quia ventriculi interior tunica est talis, hinc illa habebat illam facultatem, assimulatricem convertendi chylum in colorem rubicundum: & sic putabant hîc sanguini rubicundo etiam inesse illam eandem facultatem, quæ mutaret chylum statim, cum sanguini admisceretur, in sanguinem rubicundum.

Sed nolumus hîc loci in his refutandis inutiliter tempus consumere, cum satis in antecedentibus de iis dictum fuerit: nec etiam chimæræ illæ ampliùs merentur, ut de iis litteræ quædam chartæ imprimantur. Veterum sunt mera figmenta, & ignorantiæ asyla, ad quæ semper refugere cogebantur, cum in horum causam inquirebatur a Tironibus; & sic ne tacere viderentur, ipsis solummodo verba vendiderunt, & nihil quicquam realitatis attigerunt.

CAPUT XXII.

De Pulsibus.

Fermentationis sextus & ultimus effectus est pulsus.

PRiusquam ex corde egrediamur, considerandus adhuc restat pulsus, ultimus fermentationis effectus.

Pulsuum natura etiam tractari solet in veterum institutionibus, sed ita obscurè, ut Tironum ingenia intricent suis divisionibus, & multifariis pulsuum differentiis.

Pulsus.

Galenus totum conscripsit tractatum hac de materiâ, ad cujus imitationem inter alios *Plempius* magnum nobis catalogum proponit, qui cum videret, quòd hasce omnes differentias non posset in praxi observare, semet ipsum rogat, cur igitur easdem recensuerit?

Respondet sibi ipsi: quòd hoc debuerit facere, ut imitaretur scholarum ἀκρίβειαν. Sed egregium est argumentum, *Hippocrates* & *Galenus* hoc fecerunt, ergo ego hoc quoque facere debeo: illi nugas varias tradiderunt, ergo ego non minus agere debeo. Deinde egregiè scholæ ἀκρίβειαν imitari volebat, qua semper superflua & chimærica varia tradebantur: hoc ipsum quoque fecit cœco zelo *Montanus*, Ille quoque

S tran-

transcripsit has omnes pulsuum differentias, & fatetur non minùs; horum maximam partem in praxi considerari non posse.

Nos studebimus, omnes illas superfluas pulsuum differentias in compendium trahere, & illas solummodo spectabimus, quæ realem in praxi medicâ usum habere possunt.

Primò considerandus venit *pulsus vehemens*, *mediocris*, *debilis*.

Pulsus vehemens. Hic auctores habent suum pulsum plenum, magnum, & durum, quem notant in pleuritide: sed planè garruli omnes sunt, cum idem notant hi omnes, quod pulsus vehemens; uti mox patebit.

Pulsus durus. *Pulsus durus* ille potuit esse, quando membranæ arteriarum sunt paullò duriores & firmiores; vel quatenus carnes, interjacentes inter cutem extimam & arteriam, sint nonnihil duriusculæ; (experimur enim, quòd molliores existant carnes mulierum, quàm bajulorum) vel quatenus cutis exterior, corpus tegens, sit magis dura; vel denique quatenus cutis digiti palpantis sit crassa magis & duriuscula: has considerationes non advertendo, non mirum est, multis quisquiliis & figmentis veterum mentes fuisse obsessas.

Pulsus magnus & plenus. *Magnus* & *Plenus* sine dubio fieri debet, cum arteria nimiùm & magno vigore & impetu dilatatur a sanguine vehementer ebulliente: ex his patet, quòd illæ differentiæ sint superfluæ, cum *pulsus vehementis* natura in iisdem consistat, videlicet in fermentationibus potentioribus; hinc sanguis magis rarescit, ac proinde majus spatium requirit, & sic in Aortam ex corde propulsus arteriam magis & majori robore dilatat & expandit, ita ut non opus sit hic fingere aliquam facultatem pulsificam, hoc est, allegare causam ignorantiæ, cum res per se clara satis existat: sit enim *vehemens pulsus* a vehementi rarefactione sanguinis, quæ arguit causas valde agiles, mobiles; hoc est, in sanguine adesse debent multi spiritus, qui calcar addunt humoribus circulantibus; debet quoque adesse fermentum sanguinis potens, quod sanguinem bene & potenter fermentari faciat, hinc magno impetu arteria dilatatur, & *pulsus* est *magnus*, *plenus*, *durus*, hoc est, uno verbo *vehemens*.

Vehemens.

Pulsus mediocris. Quando verò causa est *mediocris*, tunc pulsus etiam erit talis.

Pulsus debilis. Si verò causa est priori contraria, hoc est, si pauci sint in sanguine spiritus, fermentum minùs potens, sanguis crassus, terrestris, & minùs mobilis; tunc pulsus erit contrarius, hoc est, minor, mollis, non plenus, uno verbo *debilis*.

Allegavimus mox impotentiam fermenti: quòd fermentum hocce magnæ debeat esse considerationis, ex eo patet, quòd in *maniâ*, ubi sanguis est crassus, terrestris, hoc est, minus mobilis, pulsum tamen efficiat vehementissimum, uti experimur, quod totum dependet a fermento aliquo potenti sanguini admixto, ita ut totus curationis scopus in eo versetur, ut hujus fermenti potentia infringatur: eum in finem vulgò adhibent venæsectionem largam, & sæpius repetitam; imò refert *Riverius*, sese sexagies curasse, venam incidi: sed possumus dicere, hoc faciliùs posse fieri in *Galliâ*, ubi ille vitam degit, quàm hîc, propter aëris inclementiam & frigiditatem.

Progredimur nunc ad *secundam* pulsuum *differentiam*, videlicet, ad *pulsum celerem*, *mediocrem*, & *tardum*.

In primâ differentiâ conspeximus spatium, per quod rarescit sanguis; hîc verò tempus, quod absolvitur in dilatatione arteriæ.

Celer

Pulsus celer.

Celer pulsus oritur a sanguine subitò rarescente & se dilatante, quod indicat sanguinem tenuem, subtilem, ac proinde ad fermentationem subitò suscipiendam valde habilem: accedit sanguinis spirituositas; spiritus enim, diximus, addere calcar sanguini.

Neque putandum est, hunc celerem habere communionem cum pulsu vehementi; potest enim pulsus esse celer & non vehemens, & vice versâ: sic sanguis potest esse viscosus, cum fermenti tamen potentiâ & spirituum copiâ laudabilis. Nunc sanguis quidem vehementer ebullit, sed viscositas ejus impedit, ne fiat brevi temporis spatio; atque ita vehemens est respectu potentiæ fermenti & copiæ spirituum, verùm tardus respectu viscositatis: hæc viscositas impedit, quominus particulæ agiles & spirituosæ tam liberè & celeriter moveantur; sed tamen non impedit, quominus vehementer propellantur, imò hæc viscositas sæpe efficit, ut pulsus sit vehementior, (quamvis tardus) quia spiritus manent magis inter sese innexi, nec tam citò ex sanguine avolant, & diutius in corpore detinentur; hinc pulsum faciunt vehementem: hoc ipsum observamus in *Maniacis*, qui sanguinem habent crassum, nihilominus spirituosum & potenti fermento donatum, quod antea etiam annotavimus; hinc pulsus in iis solet esse vehementissimus, & tamen nonnihil tardus, ita ut certum sit, dari pulsum vehementem, qui non sit celer, & vice versâ dari celerem, qui non sit vehemens.

Pulsus tardus.

Pulsus tardus indicat sanguinem tenacem, viscosum, crassum, hoc est, minus mobilem, paucis spiritibus imbutum, fermento impotenti donatum; ac proinde hic sanguis tardè movetur, & gutta sequitur guttam, tardè in ventriculos cordis delabentem.

Mediocris.

Pulsus mediocris semper erit, quando causa est mediocris, hoc est, quando sanguis est constitutus inter hos duos status, & medium servat.

Pulsus repens.

Possemus hic etiam considerare *pulsum*, quem vocant *repentem*, qui est, quando gutta guttam sequitur admodum tardè, ita ut ferè in vasis sanguis subsistere videatur: & hic pulsus observari solet in *animi deliquio*, in quo arteriæ vix, ac ne vix quidem elevantur. Sed cum hic pulsus tantùm gradu differat a pulsu tardo, non est, quòd inde statim faciamus novam differentiam pulsuum; cum antea dixerimus, pulsuum varias differentias & multiplices solummodo intricare Tironum mentes: nec rationi consonum est, entia multiplicare citra necessitatem.

Tertia pulsuum *differentia* est, quando dividitur in *crebrum*, hoc est, *frequentem*, *mediocrem*, & *rarum*.

Pulsus creber, seu frequens.

Pulsus creber, *seu frequens* itaque est, quando pulsus pulsum, hoc est, gutta guttam sequitur, exiguo temporis spatio interjecto.

Hic pulsus arguit sanguinem fluidum & tenuem, hoc est, aquosum & multo sero scatentem; huic si addamus spirituositatem, habebimus sanguinem fluidum & valde mobilem, nec non spirituosum, & fermentationem subitò suscipientem: spiritus enim sanguinem tenuem & fluidum facilè celeri suo motu secum rapiunt. Huc multum quoque facere potest plenitudo, seu copia sanguinis: hæc enim facit, ut gutta guttam premat & propellat, cum spatium in arteriis admodum repletis & ampliùs in latitudinem extendi nesciis non detur; hinc gutta una propulsa mox propellit alteram magno & æquali impetu, ita ut exiguum temporis spatium intersit inter ingressum unius guttæ & alterius intra cor.

Mediocris est, quando omnia sunt mediocria.

Pulsus rarus. *Rarus* verò est priori crebro oppositus, ac proinde sanguis debet contrario modo esse dispositus, hoc est, debet esse crassus, terrestris, non multo sero perfusus, nec spirituosus, nec satis sufficiens: hinc gutta guttam sequitur intra cor, spatio satis magno interjecto.

Pulsus æqualis, aut inæqualis. Sequitur *quarta differentia*, quæ emergit ex plurium collatione inter sese, & est quando pulsus dividitur in *æqualem* & *inæqualem*, qui consistit in unius guttæ in cor lapsæ cum alià sequente collatæ, convenientià vel discrepantià, quatenus in hac vel illa est vel majus vel minus robur fermentationis intra cor: hinc una citiùs rarefit & fermentationem suscipit, quàm altera, ex quo oritur pulsus aut æqualis, aut inæqualis.

Æqualis. *Æqualis* est, quòd omnes guttæ sanguinis æqualiter sint inter sese compositæ, hoc est, quòd omnes æqualiter participent de sero, de sale, de acido, de terrà, de spiritibus, & de aliis sanguinis massam constituentibus: ex quo sequitur, quòd omnes illæ guttæ debeant eodem modo fermentari & rarefieri intra cor, & eundem pulsum formare, quem vocamus æqualem, cum una gutta sanguinis non celeriùs, nec tardiùs (saltem quantùm sensibile est) cor ingrediatur, & ex eodem expellatur per ipsi annexas arterias, quàm altera; ideo pulsum dicuntur formare æqualem.

Mediocris vix locum hìc habere potest, cum non detur status intermedius inter æquale & inæquale: possunt quidem pulsus dici minùs, aut magis inæquales; sed hic status non solet, nec potest a Medicis observari.

Inæqualis. *Pulsus inæqualis* erit, cum guttæ sint inæqualiter compositæ, hoc est, quando una gutta plus habet salis, quàm altera; vel plus acidi, vel plus terræ, vel plus aquæ, & sic porrò: tunc una gutta celeriùs fermentationem suscipit, quàm altera, ac proinde pulsus oritur inæqualis.

Guttas inæqualiter mixtas nemo potest distinguere. Sed quis Medicorum esset, qui tanto polleat ingenio & industrià, ut posset distinguere has guttas inæqualiter compositas, & dicere hanc continere plus salis, illam verò plus acidi, alteram plus seri, & aliam plus terræ, & quæ sunt plura talia? nemo sanè: igitur sufficiet, nos animadvertisse, sanguinem hìc non esse æqualiter mixtum; & in praxi curationis scopus erit solummodo hanc malam & inæqualem mixtionem sanguinis tollere & corrigere, non respiciendo ad illud, num illa gutta plus habeat salis, an verò plus acidi, & sic porrò.

Pulsus inæqualis quomodo oriatur ex animi passione vehementi. Hæc pulsuum æqualitas & inæqualitas sæpe oritur ex vehementi animi passione, videlicet subitaneo terrore, irà magnà: sed quæritur, quo pacto hæc fieri possit?

Cartesius in *tractatu* suo *de Homine*, & *de Passionibus animæ p. 1. art. 15.* optimè & paucissimis verbis hanc quæstionem solvit, ubi dicit, sanguini posse admisceri aliquam materiam peregrinam, in parte aliquà solidà stabulantem & hærentem. Hæc materia non potest toti massæ sanguineæ statim admisceri, sed illi solummodo, quæ tunc temporis circa illam partem, ex qua expulsa fuit, circulabat: hinc sequitur, quòd sanguis, qui non est turbatus a materià peregrinà, servet suum naturalem & solitum motum & fermentationem, & in eo nihil erit discriminis in pulsu. Sed quamprimum ille sanguis venerit

ad

ad cor, idque ingrediatur, qui materiam peregrinam permixtam habet, statim pulsuum orietur inæqualitas & discrimen, si cum prioribus collationentur; quæ inæqualitas tamdiu durat, quamdiu sanguis ille turbatus cor ingreditur: longè enim alio modo ille sanguis fermentatur, quàm antea; hinc oritur statim pulsuum differentia.

Materia peregrina sanguini admixta non reddit omnes guttas æqualiter mixtas.

Ulteriùs illa materia peregrina non reddit æqualiter inæquales omnes guttas sanguinis, cui jam admixta est; ac proinde erit adhuc inæqualitas inter illos pulsus, qui producuntur a sanguine, cui est admixta illa materia peregrina: nam una gutta sanguinis plus, alia rursus minùs continebit de materiâ peregrinâ. Si concipiamus, centum guttas esse impregnatas materiâ peregrinâ, expulsâ ex quodam latibulo, in parte quidam solidâ hærente, illæ omnes non æqualem habebunt portionem illius materiæ; ac proinde omnes illæ guttæ habebunt inter se inæqualitatem, & parient sine dubio pulsus inæquales inter sese, quoniam materia peregrina non est æqualiter mixta & distributa inter singulas hasce sanguinis guttas.

Pulsus inæqualiter inæqualis quomodo possit dici.

Et tunc possumus dicere *pulsum inæqualiter inæqualem*, quoniam duplex inæqualitas in iis potest observari, vel potiùs concipi. Una, qua differunt omnes guttæ materiâ peregrinâ impregnatæ ab aliis guttis, quæ nihil materiæ peregrinæ admixtum habent.

Altera, qua differunt singulæ illæ guttæ inæquales inter sese, uti ex dictis jam constare potest.

Guttæ malè mixtæ a materiâ peregrinâ non sunt etiam æqualiter malè mixtæ.

Si autem contingat, ut omnes illæ centum guttæ essent æqualiter malè mixtæ a materiâ peregrinâ, esset *pulsus æqualis inæqualis: æqualis*, quatenus illæ centum guttæ æquales essent inter sese, hinc æquales ederent pulsus.

Inæquales essent, quatenus illæ eædem centum guttæ inæquales essent cum reliquâ massâ sanguinis non turbatâ a materiâ peregrinâ.

Pulsus æqualis inæqualis quomodo posset dari.

Hos pulsus Galenus aliter exposuit.

Hanc pulsuum differentiam, quæ est pulsûs æqualiter inæqualis, aut inæqualiter æqualis, *Galenici* alio modo explicant, videlicet quando inter duos pulsus æquales intercedat unus inæqualis, aut vice versâ, inter duos inæquales unus æqualis. Sed meræ sunt nugæ, nec ullus Medicus potest hasce differentias in praxi observare, nec scire, num prima, num secunda, num tertia, num quarta, & sic porrò, gutta sit malè mixta: nec hoc scire ad rem facit, sufficit inæqualitatem annotasse; & hinc generalis scopus curationis erit mixturæ sanguinis turbatæ restitutio.

Deinde videtur illa differentia planè contradictoria, cum impossibile sit, quòd aliquod æquale possit esse inæquale, & vice versâ, eodem respectu, sed diverso quidem, ut nos probavimus ante. Nemo est, qui hæc possit tactu detegere, sed quidem concipi possunt diverso videlicet respectu: cæteroquin non magis verum esse posset, quàm quòd aliquod regulare posset esse eodem respectu simul irregulare.

Pulsus inæqualis an indicet putredinem in sanguine?

Nos potiùs hæc missa faciendo, ad alia accedimus majoris veluti momenti & considerationis, & solam æqualitatem, aut inæqualitatem pulsuum spectabimus.

Porrò apud veteres inæquales pulsus erant indicia putredinis in sanguine peccantis: verùm hoc eliminamus, cum mala mixtio sanguinis, ex qua solâ provenit pulsuum inæqualitas, uti jam constat ex præcedentibus, non indicet putredinem. Nulla est ratio hujus sequelæ, sanguis malè est mixtus, ergo putredo est in sanguine: puerilis

sanè

sanè esset argumentatio, *aqua*, vel *vinum*, vel *cerevisia* est turbata, ergo putrescunt.

Deinde quomodo potuerunt veteres dicere, pulsum inæqualem esse indicium putredinis, ac proinde febrim adesse putridam, ut vocarunt, cum nullibi videamus explicatam putredinis naturam?

Anguillæ cur cor in frusta dissectum post affusionem sãguinis calidi pulset & moveatur?

Movetur hîc vulgò quæstio, cur *Anguillæ cor* in frusta dissectum post affusionem calidi sanguinis pulset & moveatur?

Facilè responderi poterit ex nostris principiis: ex præcedentibus constat, fermentum transudare in ventriculos cordis, ergo hæret in poris musculi cordis jam dissectis nonnihil illius fermenti, quod a sanguine calido affuso excitatur, non aliter ac alkali acido admixtum producit effervescentiam, ac proinde hocce fermentum a sanguine calido rarefit, & lenem concipit fermentationem; quæ rarefactio efficit, ut partes musculosæ ipsius cordis jam dissectæ nonnihil moveantur & pulsent: fermentum enim & spiritus sanguinis calidi affusi penetrant in cordis substantiam, ac proinde his rarefactis frusta intumescunt; & cum causa hæc petatur ex tam veris principiis, non opus est, ut hîc cum nonnullis confugiamus ad aliquam facultatem, hoc est, ut causam nostræ ignorantiæ allegemus; facultates enim omnes nihil aliud sunt, quàm causæ ignorantiæ.

Facultates nihil aliud sunt, quàm causæ ignorantiæ.

Chylus quando abit in sãguinem rubicundum?

Quæritur primo itaque, ubi chylus passus fuerit binas fermentationes cordis, an tunc statim abeat in sanguinem rubicundum? quod ipsum nos audacter negamus & pernegamus, & rationes nostræ negationis erunt fundatæ experimentis nonnullis infallibilibus, ne aliquis hæc gratis assumere cogatur.

Experimentum primum, ubi contrariũ probatur.

Cum adhuc versaremur circa lactea & vasa meseraica, vidimus, quòd *Schneiderus* inspergebat quendam pulverem, quo separabat chylum a sanguine, ut hac ratione ostenderet, chylum ferri per venas meseraicas ad ipsum hepar; quam opinionem tunc temporis etiam refutavimus argumentis demonstrativis & omni exceptione majoribus, & inter cætera etiam dicebamus, hoc indicium esse, chylum esse dispersum per omnes nostri corporis venas, ac proinde non mirum debere nobis videri, quod *Schneiderus* posset illic chylum a sanguine separare: quod ipsum maximum erat argumentum pro nobis, chylum post binas fermentationes non statim ire in sanguinem rubicundum, sed alborem suum aliquandiu conservare; & hac ratione potuisset *Schneiderus* hoc ipsum effectum dare in quibusvis nostri corporis venis, cum chylus albicans sit per universam sanguinis massam dispersus; ac proinde non poterat hoc ipsum probare, quòd chylus per vasa meseraica iret ad hepar.

Experimentum secundũ a venæsectione petitur.

Progredimur ad experimentum secundum, & ad venæsectionem ipsam, quæ nobis dat chylum sponte separatum a sanguine; quod etiam observavit variis experimentis *Lowerus* in suo *tractatu de corde*, uti superiùs etiam annotavimus: hoc præcipuè accidit, quando chylus non intimè sanguini est mixtus; docetur inde, etiam in venis dari chylum, ergo post binas fermentationes non abit in sanguinem rubicundum chylus.

Experimentum tertium a colore sanguinis rutilante.

Tertium experimentum capi potest a colore sanguinis rutilante & florido, qui color provenit sine dubio ab admixtione chyli albi cum sanguine intentè rubente; quamvis *Lower* id velit deducere, irrito sanè conamine, a *Nitro* cum aëre inspirato.

Hic

Hic patet etiam ratio, cur sanguis in arteriis sit fluidior, quàm in venis? videlicet quia in arteriis major copia chyli continetur, quàm in venis: nam sensim & sensim particulæ truduntur per poros arteriarum, quæ abeunt in nutritionem partium, ita ut sanguis priusquam ad venas venerit, sæpe maximâ parte chyli sit spoliatus. *Sanguis cur in arteriis sit fluidior, quàm in venis?*

Quartum experimentum apparet in puncto saliente, ut probavit *Harveus* in *tractatu* suo *de generatione animalium*. Ille aperuit singulis diebus ab incubatione ova singula: in primo observatur motus pulsans fermentationis, & tunc nondum observatur in hoc puncto rubicundus, sed albicans color; ideo vocarunt colliquamentum ovi, quod fermentatur: ergo non requiritur sanguis rubicundus ad fermentationem suscipiendam; sed diebus aliquibus post incipit demum fieri rubicundum illud colliquamentum, & hoc conspicitur intra punctum ipsius saliens, quod rudimentum est cordis. Sic igitur noster chylus non solùm vertitur intra cor in sanguinem, sed hoc continuatur intra vasa, cum in iis fermentatio, sanguinisque subtilisatio continuetur, & chylus tandem in sanguinem rubicundum convertatur, spiritusque ex eodem depromantur propter solam continuationem fermentationis intra vasa. *Experimentum quartum a puncto saliente. Colliquamentum ovi quid?*

Quintum experimentum capitur ex Chymiâ, in qua videmus, quòd *Butyri Antimonii & Besoardici mineralis* confectio ostendat nobis id, quod fit in corde. *Experimentum ex Chymia ex confectione* Butyri Antimonii & Besoardici mineralis.

Ex *Antimonio* & *Mercurio sublimato* per destillationem ex arenâ per retortam exit glacialis quidam humor, lateribus recipientis adhærens instar glaciei: illi *Butyro* si affundatur post rectificationem *Spiritus Nitri* rectificatus, illico magna orietur ebullitio; in qua ebullitione videmus, sensim & sensim exoriri colorem flavum, qui antea non erat, nec in *Spiritu Nitri* coloris experte, nec in butyro *Antimonii* ad ruborem & hepatinum colorem accedente; & sic sensim & pedetentim induunt hæc duo, primò colorem flavum, postmodum transeunt in ruborem, qui sensim & sensim intenditur, ut saturatus reddatur, & sic gradatim omnia incedunt.

Similiter in sanguine contingit, cui chylus admiscetur, illic per varias & sæpius repetitas fermentationes sensim & pedetentim chylus convertitur in sanguinem rubicundum; non in momento, & quamprimum sanguini admiscetur, quod veteres putarunt: primò enim flavedinem induit, & postmodum demum accedit ad intensum ruborem.

Flavedinem vocarunt vulgò *bilem*, sed reverà non est; nec procedit eorum argumentum: bilis est flava, ergo omnis flavedo est bilis. Falsum hoc est, nec etiam valet argumentum: conclusio debet esse, ergo aliquod flavum est bilis: non plus debet esse in conclusione, quàm fuit in præmissis. Deinde ex præcedentibus liquet satis, bilem esse valde compositam, & constare ex multis diversisque particulis per massam sanguinis dispersis, & in hepate collectis, illicque formam bilis inducentibus, quod bene notandum. *Sanguinis flavedo non indicat flatim bilem.*

Sextum experimentum petitur ex *Germaniâ*, in qua Mulieres ex fructibus horariis conficiunt *Rob*: hisce in regionibus hoc non ita familiare est; exempli gratia, ex *pyris*, *uvis* & similibus fructibus exprimunt liquores excolores, qui demum longâ & diutinâ coctione sensim & pedetentim induunt primò flavedinem, postmodum ruborem. Ergo videmus, quomodo longâ coctione opus sit ad ruborem introdu- *Experimentum sextum petitur ex fructuum horariorum.*

cen-

cendum: sic etiam cogitandum de chylo, quòd demum longâ & sæpius repetitâ fermentatione abeat in sanguinem rubicundum.

Vasa lactea peculiaria ad mammas tendêtia an dentur?

Multi Anatomici, videntes subitaneum lactis proventum ad mammas, anxiè inquisiverunt, num darentur lactea peculiaria, quæ recto tramite irent ab intestinis ad mammas, quæ chylum statim ex intestinis deferrent ad ipsas: sed frustra hoc tentatum fuit, nec potuerunt ea detegere. Nos dicemus, tanto conatu hìc opus non esse, cum maximè rationi consonum esse videatur, quòd vasa sanguifera huc adferant sanguinem recenti & copioso chylo imprægnatum, qui ab ipso per glandulas separatur. Vide *Willisium de fermentatione*, *pag.* 275.

Inosculationes vasorum Mammarium cum Epigastricis an dentur?

Anatomici cum non poterant invenire hæcce vascula, aliam ingressi sunt viam, & non minori conamine inquirebant, num darentur inosculationes vasorum Mammarium cum vasis Epigastricis, quibus mediantibus, aut lac ferretur ad uterum, aut ab utero ad mammas; quod posterius ex eo putabant fieri posse, cum sæpe chylus albicans in placentis & vasis uterinis deprehensus fuerit, & hinc cogitabant, lactea peculiaria tendere ad uterum, illic fetui præbere chylum ad nutrimentum sui; hinc fetu excluso idem chylus, seu lac tenderet per vasa Epigastrica ad vasa Mammaria, quæ hunc chylum in mammis deponerent, ut sic postea posset emulgeri: & sic putabant, etiam satisfactum esse illi quæstioni, qua quærebatur, cur mammæ intumescant postquam fetus fuerit exclusus, & in lucem editus? sed nos postmodum erimus visuri, aliam dari hujus rei causam.

Atque ita videmus, quòd omnia irrito conamine ab ipsis fuerint inquisita, & nihil invenerint.

Certum est, atque ratum manet, chylum non statim transire in sanguinem rubicundum, nec partes nutriri sanguine rubicundo, sed chylo albicante, quem *lac* vocare possumus.

CAPUT XXIII.

De Nutritione.

Chylus in sanguinem conversus an nutriat?

Hunc ipsum chylum, jam in sanguinem rubicundum conversum, pro nutrimento corporis habebant veteres: quod cum nostræ opinioni quàm maximè contrarietur, paucis examinabimus.

Num chylo, num sanguine rubicundo nutriamur?

Progredimur nunc ad quæstionem alteram, in qua quærebatur, utrum sanguine rubicundo, an vero chylo, vel lacte nutriamur?

Veteres putarunt, non lacte, sed sanguine rubicundo nutriri: nos verò probabimus contrarium, non sanguine rubicundo, sed chylo, seu lacte nutriri partes nostri corporis.

Ad hoc faciendum, videmus, magnum nobis præbere lumen, quòd in venis & totâ massâ sanguinea reperiatur chylus, uti jam in priori quæstione probavimus, & ulterius probari potest, cum ope microscopiorum in sanguine albicans planè color fuerit animadversus, qui sine dubio erit chylus: hinc jam ita argumentamur, si certum sit, quòd in sanguine partes chyli albicantes reperiantur, nec chylus statim mutetur in sanguinem rubicundum, sequitur partes potiùs nutriri chylo, quàm sanguine rubicundo: atqui verum est prius, ergo & po-

& posterius. Minorem qui negant, hoc inferunt, quòd chylus ille non conspiciatur in sanguine: sed ipsis jam satisfactum esse putamus in antecedentibus, ubi diximus, esse planè argumentum negativum, Ego non video, ergo non dantur: nam pueriliter argumentari videmur, si dicamus, Spiritus animales non video, ergo non dantur; & sic porrò: sanè non procedit argumentatio talis. Deinde diximus in antecedentibus, valde hoc esse conspicuum in venæsectionibus, in quibus quandoque lac se sponte a sanguine separavit, quod ipsum *LoWer de corde* etiam observavit *pag.* 229, nec non *D. de Graef pag.* 62, 63.

Probatur. Major experientiâ probatur multiplici. Vidimus enim, infantes nutriri solo usu lactis: sic vituli, aliaque animalia pinguefiunt solo usu lactis, & hinc est, quòd eorum carnes sint albicantiores, hinc est, quòd apud coquos nostrates albicantiores carnes habeantur pro exquisitioribus; qui albor indicat, illas partes nutriri albissimo chylo: si enim sanguis rubicundus hoc faceret, utique carnes deberent esse rutilantis coloris; & hoc si verum esset, quòd ex sanguine rubicundo caro albicans produceretur, sequeretur etiam, quòd natura aliquid faceret frustra, quod tamen est contra rationem loqui: deberet enim ex chylo primùm facere sanguinem rubicundum, ex quo postmodum rursus chylus albicans confici deberet, ex quo carnes albicantes producerentur. Sed quis est tam stolidæ mentis, qui hoc credat; cum jam satis probatum sit, chylum non statim ire in sanguinem rubicundum, sed demum post reiteratas aliquas fermentationes?

Deinde habemus ex amico fide digno, quòd observaverit merum chylum in *Gallinâ* quadam collectum, vel depositum intra fibrillas musculorum pectoralium (*op de borst*): si igitur chylus illic fuerit inventus, sequitur, quòd chylus protrudi & propelli possit in partes; & si illic protrudatur, quid obstat, quominus dicamus, illum partes nutrire?

Ulteriùs probatur. Lactis copiosa & subitanea emulsio ex mammis mulierum lactescentium nonne satis docet, chylum, seu lac in mammis deponi, & per glandulas filtrari a sanguine? an verò dicemus, hoc fieri per facultatem aliquam, nescio quam, utpote assimulatricem, quod merum tantùm est figmentum & chimæricum quid? Mulieres illæ solent bibere cerevisiam valde nutrientem, hinc est, quòd paullò post assumtionem intumescant earum mammæ, quod sine dubio accidere debet, quatenus chylus copiosus protinus fertur ad illas partes cum sanguine circulante, a quo separatur ope glandularum, quippe mamma est substantia merè glandulosa: hoc ipsum difficilè fieret per figmentum veterum; sola hîc sufficit filtratio, qua chylus nondum intimè sanguini mixtus ab eodem separatur.

Nutritio & separatio chyli a sanguine quo pacto fiat. Nunc nihil aliud restat, quàm ut probemus, quo pacto hæc nutritio fiat, & quomodo particulæ istæ chylosæ albicantes separentur a sanguinis massâ, & propellantur ad partes nutriendas.

Hoc ut demonstremus, cogitandum est, hîc nihil aliud contingere, quàm in lactis ebutyratione, ubi rusticæ mulieres variis lactis tusionibus, conquassationibus, butyrum a lacte, vel sero separant & segregant, de quo consulere poterimus *Cartesium* in fine *capitis* 2. *meteor.* sic etiam hîc cogitandum: sanguis chylo imprægna-

tus ex corde propellitur in ipsi annexam Aortam, ad extremitates omnium arteriarum nostri corporis, hinc in itinere variis jactationibus, tusionibus, tremoribus particularum & vasorum, particulæ chyli expelluntur per poros vasorum ad partes nutriendas, in iisque deponuntur, congregantur, non aliter ac vidimus, butyrum congregari in ebutyratione lactis (vulgò dicunt *kaarnen*). Quo pacto autem nunc illæ partes ulteriùs propellantur in fibrillas partium ad easdem nutriendas, postea erimus visuri, ubi nutritionis naturam explicaturi sumus.

Chylus sanguini intimiùs mixtus ab eodem non facilè separatur. Postea autem cum chylus sanguini intimiùs misceatur, non facilè ab eodem separatur; sed adhuc semel, aut bis cum eodem circulando & fermentando, in sanguinem rubicundum tandem convertitur, & inservit postmodum spirituum generationi, ita ut nutritio possit dici duplex.

Primò, quando solidæ partes nutriuntur. *Secundò*, quando spiritus ex sanguine depromuntur: ad quod bene notandum in Praxi Medica, num prospiciendum sit magis priori, num verò posteriori.

Multi Practici hoc tantùm procurant, ut corpus nutriatur, pinguedine donetur, carnes excrescant; cum reverà sæpe sufficiat, & satis sit, spiritus sufficientes suppeditare. Atque ita putamus, paucis satisfactum esse duabus illis magnis quæstionibus.

Nutritio, quid inde. Progredimur nunc ad ipsam nutritionem, quod sanè phænomenon suas quoque habet difficultates; quandoque nullibi explicatum videmus apud auctores, qui hîc fingebant triplicem materiam, *Rorem* videlicet, *Gluten*, & *Cambium*, quibus mediantibus partes nutrirentur & accrescerent. Sed quid opus est allegare has voces obscuras, cum certum sit ex physicâ generali, nullum dari firmius gluten, quod partes firmiùs cohærere faciat, quàm partium quietem, & superficierum convenientiam; & quò partes se tangunt in majori superficie, eò firmiùs cohærent: hoc ipsum autem vidimus ántea, cum de generatione calculi ageremus. Si autem velint pertinaces esse, quærere possumus ex ipsis, quidnam sit, quod hoc glutinum cohærere faciat, & quidnam aliud, & sic in infinitum possemus procedere; cum nullum glutinum possit cohærere per se ipsum, sed mediante solâ quiete partium & convenientiâ superficierum. Vide *Cartesii principia, parte 2.*

Corpora quomodo cohærere & crescere dicantur.

Experimenta possemus plurima afferre, quæ nostram probant sententiam. Sed quid multis opus? unicum sufficiet: videmus enim, duo hemisphæria ex marmore confecta, sed admodum polita, si sibi applicentur, ita ut se invicem tangant in multis superficiei punctis, tam firmiter sibi adhæsura, ut nonnisi pondere aliquot centum librarum possint divelli & separari; imò vidi, quòd sustinuerint ultra trecentas libras: hîc nullum aderat gluten, sola quies & convenientia superficierum totum perficiebant negotium.

Vitri fragilitas. Contrarium experimur in vitris, (contraria etiam rem clariùs demonstrant) quæ quidem dura sunt, sed fragilia tamen: quia particulæ quidem cohærent inter se, sed minimis & exiguis in punctis, hinc eorum fragilitas.

Cartesius in *parte principiorum quartâ* docet methodum, qua *Vitra* confici solent: illic videmus, quòd componantur ex particulis valde irregularibus & inordinatæ figuræ, ex arenâ videlicet & sale fusis: sic illæ particulæ se solummodo tangere possunt in exiguis valde paucis

punctis,

punctis, hinc est, quòd multi pori inter eas relinquantur, atque ita reddunt vitrum pellucidum & fragile: ex quibus itaque videmus, cohærentiam partium dependere a convenienti superficieculatum, & quiete particularum, nec proinde opus habemus glutino aliquo.

Primus hoc est affluxus sanguinis ad partes ope arteriarum, ita ut hic possimus commodè agere de ipsâ nutritione. *Chylo partes nutriuntur.*

Sed hic quæri solet, num rubicundo sanguine, num verò albicante chylo nutriantur partes? Nos contendimus ultimum, uti constat ex præcedentibus, ubi varias attulimus rationes.

I. Vidimus illic, quomodo chylus adhuc albicans fuerit repertus in pectoris musculis gallinæ, quo inferimus, non sanguinem rubicundum, sed chylum propelli extra vasa ad partes nutriendas.

II. Vidimus, quòd Carnes, quò erant albicantiores, eò erant exquisitiores; qui albor erat sine dubio a chylo albicante, carnes nutriente, ac proinde non sanguis rubicundus nutrit partes.

III. Vidimus, quòd in puncto saliente colliquamentum non erat rubicundum, sed planè lacteum; quod arguebat, non sanguinem, sed chylum albicantem illic operari: quid igitur mirum, si hoc in principio generationis ita sese habeat, quod nunc in nobis ætate provectioribus idem contigat?

IV. Vidimus, infantes solo lacte nutriri, cum eorum ventriculus nondum valeat duriuscula digerere, & sit impotens ad illa coquenda; & tamen lacte, quo solo nutriuntur & utuntur, nutriuntur laudabiliter, & citò excrescunt, quia lac maternum jam satis coctum assumunt, quod non ampliùs indiget longâ coctione, sed statim ferè ac ingeritur, transit ad lactea, & per receptaculum commune, nec non per ductum thoracicum ad sanguinem fertur, quo mediante distribuitur per partes corporis, & sic modo mox dicendo illas partes corporis nutrit.

Lac autem esse laudabile corporis nutrimentum, non tantùm patet in infantibus & vitulis, aliisque animalibus junioribus, sed etiam in Tabidis res clara est, ubi ægris lac commendatur, & vita adhuc per ejus usum diu protrahitur, quoniam lac suis particulis mollibus, pinguibus, & oleosis, acrimoniam puris in sanguine peccantis obtundit, & aliqua ejus pars progreditur ad partes, easque nutrit: concludimus itaque, lac copiosè nutrire. *Lac optimè nutrit.*

Demonstrativum etiam argumentum esse potest, quòd in mactatis recenter animalibus non sanguis reperiatur in eorum carnibus: sic vituli juniores habent carnes albicantes, & caro boum rubet, non propter sanguinem in carne hærentem & extravasatum, sed propter sal copiosius illic, quàm in vitulorum partibus inhærens: scimus etiam, lixivia eò esse rubicundiora, quò plus salis in se contineant. *Carnis rubedo unde.*

Sed tamen non omnis partium nostri corporis rubedo est a sale copioso, quo partes sunt conspersæ. Dicimus vulgò, rubet a partu; hoc aliam planè agnoscit causam, videlicet indicat, vascula capillaria in extremitate partium, hoc est, sub ipsa cute existentia, egregiè esse sanguine repleta: deinde in infantibus omnia sunt adhuc tenellula, hinc eorum cutis magis est transparens, ac proinde vascula illa sanguine turgida colorem rubicundum transparentem exhibent, qui color rubicundus paullò post evanescit, quoniam cutis cum tempore, crassior & densior evadit, porique ejus ab inclementiâ aëris magis constringuntur, nec proinde tam transparens est; hinc est, quòd vascula *Corporis rubedo non est semper a copioso sale.*

ſcula capillaria quamvis ſanguine turgida, viſui noſtro ſeſe ita non poſſunt exhibere.

Igitur non omnis rubedo eſt a ſale copioſo, partibus inhærente, ſed etiam a ſanguine, per cutem tenuem tranſparente.

Sanguis naturaliter non extravaſatur in partibus.

Pueri per petulantiam quandam ſæpe aciculam adigunt in partes carneas noſtri corporis, nec ſanguis egreditur, quod ipſis ars eſſe videtur; quæ ſanè petulantia nos docet, non eſſe ſanguinem omnibus in partibus, nec ſanguinem naturaliter extravaſari, ſed ſemper in ſuis vaſis contineri.

Gingivæ & labia cur maximè rubeſcunt?

Sic *Gingivæ* & *labia*, quæ partes maximè rubent, non quia ſanguis illic extravaſatur, ſed quia illic excurrunt infinita vaſcula ſanguifera tam arterioſa, quàm venoſa, quæ tranſparent facilè per tenuem cuticulam, labia & gingivas tegentem; vel poſſet eſſe, uti contingit in ſcorbuticis, quòd copioſum ſal illis partibus inhæreat: lixivia enim quò rubicundiora, eò copioſius ſal continent, uti dictum.

Malæ cur rubeſcunt?

Sic *malæ rubent*, non quia ſanguis illic eſt extravaſatus; ſed quia in illis hominibus aut vaſa capillaria egregiè ſunt aperta, aut quia cutis eorum eſt delicatula & tranſparens, aut quia partes illæ ſunt inflammatæ: ſed poſterius non tangit, quia hic agitur non de ſtatu partium morboſo, ſed ſano.

Cur ex ictu, vel lapſu pars liveſcit?

Ex ictu, vel lapſu ſanguis extravaſatus ſtatim grumeſcit, & pars liveſcit, cum aqua & ſpiritus, hoc eſt, partes ſubtiliores abeant, interea dum materia terreſtris illic ſub cute hæret & tranſparet inſtar corporis liveſcentis: quod argumentum etiam eſt, ſanguinem naturaliter non ire ſub ratione ſanguinis extra ſua vaſa per partes; ac proinde partes nutriuntur non ſanguine rubicundo, ſed materiâ albicante chyloſâ.

Maculæ in ſcorbuticis unde.

In Scorbuticis maculæ illæ lividæ admodum copioſè conſpiciuntur, imò ſæpe contingit, ut tota eorum corporis ſuperficies liveſcat. Certum eſt, in ſcorbuticis peccare aut acredinem ſalis, aut acidi, quæ acredo emittit ex poris vaſorum nimiùm apertis, vel ex oſculis capillarium eroſis, illud, quod emittendum non erat, hoc eſt, ſanguinem ſale & acido impregnatum, qui hærens ſub cute in partibus ſolidis ſeceſſionem facit particularum; & quò magis ſubtiles exiſtunt, avolant per poros cutis, hoc eſt, per inſenſibilem tranſpirationem, & craſſiores illic incraſſeſcunt & hærent, atque ita *livorem* & *maculam* componunt; non aliter ac ſi corporis partes eſſent egregiè fuſtibus exceptæ, quæ tunc quoque lividæ apparere ſolent: hoc ipſum accidit ſæpiſſime iis, qui in longis itineribus marinis laudabile nutrimentum non accipiunt, ſed carnes ſale & fumo ſiccatas quotidie aſſumunt, quibus ſal fixus copioſè ineſt, qui ſanguini communicatus producit *ſcorbutum*: accedit ſal muriaticus fixus, ex mari in aërem elevatus, qui quotidie & ſingulis momentis cum aëre inſpiratur, quique proinde *ſcorbutum* augere poteſt. Idem contingit partibus internis ſcorbuticorum, ac de externis dictum: hinc etiam eſt, quòd, quamprimum illi homines laudabilem victum & refocillantia nanciſcantur, ſcorbutus pereat, & maculæ diſpareant, & acredo ſanguinis tollatur & temperetur: ergo certum & ratum manebit, ſanguinem non ſub ratione ſanguinis naturaliter ire extra vaſa per ſolidas partes; nec proinde eum nutrire partes noſtri corporis, ſed chylum albicantem circulare & extravaſari per partes, inſerviturum earundem nutritioni.

No-

Notandum etiam hîc, omnia corpora solida per se esse frigida & sicca: calor omnis est ab influentibus humoribus calidis, hoc est, vehementiori motu agitatis, & eatenus cor ipsum est frigidum, quia est solidum, hoc est, quia ejus partes circa se invicem quiescunt; calor autem consistit in particularum motu.

Nulla pars nostri corporis solida per se potest dici frigida.

Et hac ratione possumus intelligere, quomodo cor possit dici fons caloris, respectu videlicet sanguinis illic fermentantis & ebullientis, hoc est, vehementer agitati.

Eâdem ratione ignis debet dici calidus, quatenus focus illic extruitur, & sine quo ignis & sine fermentatione cor essent nive Gallicâ frigidiora, quatenus partes solidæ sunt: idem cogita de humido, ita ut calor innatus & humidum primigenium meræ sint chimæræ & veterum figmenta.

Redeamus nunc in viam, & videamus quomodo nutritio fiat, & quid debeamus intelligere per veterum facultatem assimulatricem.

Nutritio quomodo fiat.

Priusquam opus hocce aggrediamur, prænoscendum est, nutritionis duas species dari.

Quarum prima respicit sanguinem & spiritus; quam nutritionem jam vidimus, cum in intestinis versaremur, cum chylus sanguini admiscebatur, eique nutrimentum suppeditabat, & cum videbamus atrophiam sanguinis per occlusionem multifariam lacteorum, ita ut chylus ea transire non posset, & ad sanguinem venire: vel per pravam coctionem ventriculi, qua chylus crudus & non legitimè coctus ad sanguinem nutriendum ineptus reddebatur: vel per vitium intestinorum, videlicet ulceratorum; ex quo variæ cicatrices nascebantur circa lacteorum oscula, eaque occludebant, atque ita sanguis nutrimentum non accipiebat.

Altera species nutritionis respicit partes solidas: hanc speciem jam explicare aggredimur.

Quomodo chylus fiat, quid sit, quomodo ad sanguinem derivetur, & similia plura, non est, ut hîc repetamus, cum sæpius in præcedentibus dicta fuerint.

Nutritio itaque hisce paucis nota fieri poterit. Arteriarum textura admodum est fibrosa, quæ fibræ non possunt sese tam arctè conjungere ad invicem, quin multa & infinita spatiola relinquant, uti videmus in linteamentis, quòd multi illic pori & infinita intervalla relinquantur: his itaque positis, certum est, quòd multæ particulæ ex sanguine continuò per hos poros expellantur ex arteriis in partes solidas, quædam etiam hærent in illis poris, & constituunt densa latera arteriarum: quòd autem debeant quædam in hos poros impelli, ex eo probatur, quòd singulis pulsibus necessariò arteriæ eleventur, uti constat ex prædictis, & extendantur a sanguine ebulliente, ac proinde pori earum majores redduntur, & particulæ sanguinis in eos impelluntur singulis pulsibus, hoc est, tremoribus arteriarum. Certum itaque est, quasdam particulas egredi ex arteriis in partes solidas; sed quænam illæ sunt, cum indiscriminatim cum sanguine (constante ex infinitâ diversitate particularum) magna diversitas particularum in hos poros incidat?

Arteriarum structura & textura.

Dicimus itaque, illas, quæ subtiles sunt, transire hos poros & progredi ad partes solidas; & quidnam illic faciant, mox videbimus. Illæ verò, quæ nonnihil crassiores existunt, in poris arteriarum hærent,

rent, & constituunt earum tunicam, quam proinde reperimus tripla crassiorem, quàm eam, quæ est venarum. Vide *Willisium Pharmac. p. 2.*

Illæ denique, quæ magis crassæ sunt, manent in sanguine, & cum eo transeunt & circulant tamdiu, donec ulteriùs attenuatæ abeant in spiritus animales, de quibus postmodum.

Quænam particulæ expelluntur in nutritione per poros arteriarū?

Sed cum illis subtilioribus possunt adhuc aliæ transire, quales sunt: *Primò Aqueæ*, quæ sese sciunt accommodare ad quosvis corporum poros propter earum flexibilitatem, etiam maximâ subtilitate hoc possunt facere, quòd facilè possunt transire quosvis poros: quæ earum subtilitas demonstrari potest ex eo, quòd ope microscopii (quo reverà res ducenties majores apparent, quàm re ipsâ sunt, saltem quatenus a sensibus nostris deteguntur) & distingui ab alia, & detegi non possit una aquæ particula, quod sanè magnam præsupponit earum partium subtilitatem.

Secundò, sunt *Salinæ*, quæ non minùs facilè sibi viam parare possunt per partes nostri corporis, quia suis extremitatibus acutis & pungentibus poros earum faciunt ampliores & majores, quos tunc facilè transire possunt.

Tertiò, sunt *Acidæ*, quæ scindendo ab utroque latere gladiorum instar, similiter ac salinæ, poros aptiores reddunt ad exeundum.

Quænam particulæ aptæ sunt ad nutriendū, quænam non?

Illæ autem (quas jam memoravimus) particulæ ineptæ sunt ad nutriendas partes: nam aqua nusquam nutrit; sal & acidum potiùs aliquid a partibus abraderet, quod patet in iis, qui sanguinem habent intemperie salinâ aut acidâ imprægnatum, illi sensim macilescunt, quia particulæ illæ abradunt aliquid a partibus, ergo illæ non nutriunt: illæ autem, quæ maximè subtiles sunt, nutrire nequeunt, quoniam ex corpore per insensibilem transpirationem nimis citò avolant.

Nutritio fit chylo.

Requiruntur itaque aliæ, quæ nutrire possunt, videlicet particulæ chylosæ modicè pingues & subtiles; oleosæ, mollesque etiam suum sal & acidum habent, quæ liquorem lacteum constituunt, quem antea vidimus repertum fuisse in pectore gallinæ, chylum bis terve coctum & ad modicam subtilitatem redactum.

Ubinam illæ manent, quæ ineptæ sunt ad nutritionem?

Sed quæri nunc posset, ubinam manerent illæ, quæ ineptæ sunt ad nutriendum, quas modò recensuimus? Respondemus, quòd subtiles avolent ex corpore per insensibilem transpirationem; reliquæ verò referuntur per vasa lymphatica ad sanguinem, & ad emunctoria nostri corporis, atque ita excernuntur cum excrementis; vel in hepate congregantur, & a sanguinis massâ separantur, constituuntque *bilem*, & sic porrò.

Nutritionis vera causa.

Restat nunc, ut inquiramus causam veram nutritionis. Vidimus nunc ea, per quæ possit nutritio fieri, & massam jam inspeximus, diximusque, illam esse chylosam, lacteam, albicantem, mollem, pinguem, gummosam, oleosam, & satis subtilem, videlicet chylum jam aliquot fermentationes passum, ac proinde attenuatum, divisum: quæcunque igitur sit materia nutritionis, sive fuerit chylus, sive sanguis, sive alia quædam, nihil refert; causa tamen nulla alia esse poterit, præter cohæsionem particularum, ad se invicem appulsarum ad partes nutriendas: illa autem cohæsio partium nullam agnoscit aliam causam, quàm convenientiam superficiecularum minimarum

& qua-

& quarumlibet particularum, nec non quietem earundem; quod verum esse, demonstravimus multiplicibus rationibus, nec non experimentis infallibilibus.

Hic nunc exoritur quæstio non levis, quomodo possibile sit, quòd in illâ massâ nutriente possit dari tanta diversitas particularum, ex quibus possint produci & nutriri tam diversæ nostri corporis partes; exempli gratiâ *ossa*, *membranæ*, *carnes*, *dentes*, *humores aquei*, *crystallini & vitrei*, *pili*, *ungues*, *semen*, & quæ sunt sexcenta talia? & deinde quomodo ex illa massa tot diversa producantur? *Chylus quomodo potest nutrire tam multas & diversas partes?*

Quantum ad primam quæstionem dicimus, certum esse, chylum, quem pro massâ nutriente assumimus, esse massam quandam universalem & primam, (ut loquuntur Chymici) ex qua possunt omnia fieri. Chymici idem dixerunt de lapide suo philosophico, ex quo omnia fieri debebant, ac proinde eam materiam primam vocarunt, ex qua componeretur, quia illa deberet necessariò in se omnia continere metalla: sic in chylo, dicunt omnia contineri, si ex eodem omnia possint gigni & nutriri: sed adhuc majus, quomodo ex hoc chylo tam diversæ nutriantur partes?

Prout autem chylus fermentatur in hac vel illâ parte cum singulari illius partis fermento, (cogitandum enim est, unamquamque partem habere fermentum sibi peculiare) ita convertitur in hujus vel illius partis naturam & indolem, & sic dici potest, hanc vel illam partem nutrire. In his paucissimis verbis consistit ferè totum mysterium, & omne illud, quod veteres conabantur explicare per obscurissimam illam facultatem assimulatricem.

Sed ut res hæc magis clara evadat, cogitemus quæso, ætherem, seu materiam mundi subtilissimam esse infinitæ varietatis, illum trajicere certos & non omnes & quoslibet poros: deinde cogitemus, partes etiam non differre nisi ratione pororum illorum, figuræ, sitûs, magnitudinis, motûs; sic corpora rotunda & sphærica inter se juncta alium constituunt porum, quàm aliæ partes irregulares junctæ inter se: propter hanc diversitatem cogitandum etiam, singulas partes habere etiam suos poros singulares & distinctos, ita ut diversitas & divisio rerum meritò dicantur in infinitum sese extendere, uti constat ex Physicâ generali.

Microscopio res inspectæ exhibent multos & infinitos globulos inter sese junctos, seu sphærulas exiguas, ex quibus res omnes videntur compositæ; quæ sphærulæ propter exiguitatem videntur molles, quæque pressionem patiuntur omni cogitabili modo: deinde sphæra potest plurimis in locis tangi, & hac in parte superat quælibet corpora; potest quippe in sex locis ad plurimum tangi, uti docetur in mathesi. Hinc sequitur infinita figurarum tam partium, quàm pororum diversitas.

Concipiamus nunc ulteriùs, intra ipsas sphærulas hærere infinitam diversitatem particularum, ac proinde itur hoc pacto in infinitum. Hanc immensam & infinitam diversitatem possumus etiam assequi in insectis, quorum tanta est exiguitas, ut eam sensibus assequi non valeamus: visus enim microscopio munitus sæpe nobis detexit myriadas animalculorum in unâ exiguâ guttulâ liquoris, exempli gratiâ aceti vetustissimi; ita ut ausim dicere, neminem unquam tantum agmen vel exercitum vidisse in campo magno, quantum nos hîc detegimus ope

ope microscopii in exiguâ solummodo liquoris guttulâ. Hoc nondum sufficit: nonne horum animalculorum membra ire debent in infinitam exiguitatem & diversitatem? & qualem nobis figuram igitur conceptibilem exhibebunt horum humores & spiritus? ita ut meritò debeamus concludere, subtilitatem naturæ superare nostram cogitationem, quam hisce in rebus esse finitam satis experimur.

Hos itaque poros trajicere debet materia sui generis; facilè enim intelligimus, particulam pyramidalem unius pedis non transire posse porum rotundum dimidii pedis: fit igitur, & requiritur necessariò, ut singularis materia fluat per hos poros: quid igitur? si materia mollis, qualis est chylus, allabatur ad certam partem, & illius partis porum tegat; necessariò debet materia ætheria trajicere chylum, antequam possit ingredi porum suum, hinc sequitur, illam materiam mollem debere nonnihil incidi & dividi ab illo æthere transeunte, aut debere removeri: quæ autem inciduntur, earum particularum pori etiam accommodantur ad huic ætheri transitum concedendum, atque ita pori illi incipiunt maximè convenire cum illis, quos ille æther liberè trajicere solebat, ac proinde æther, fulminis instar, tandem trajiciendo hos convenientes poros, partes illas accommodat, ut possint postea cohærere cum aliis, quibus oppositæ erant; & sic chylus potest dici abire in nutrimentum variarum partium.

Si hæcce, & quæ dicta sunt, contingant in carnibus, carnem nutrire dicuntur; sin in ossibus, ossa, & sic de cæteris; & hæc est illa assimulatrix facultas: dum enim pori assimulantur, illæ particulæ facilè adhærent illis, cum quarum poris conveniunt, quia eundem ætherem transmittendo, particulæ secundùm earum superficiem magis convenire incipiunt; in qua convenientiâ superficieculararum, diximus antea, mediante quiete, consistere partium cohæsionem.

Reliquiæ a nutritione quò tendant. Reliquæ autem chyli partes pergunt ad alias partes, & illic idem patiuntur, ac hîc dictum fuit, & sic illas partes nutrire dicuntur; dantur enim in chylo quædam, quæ magis conveniunt cum ossibus, quædam cum carnibus, quædam cum membranis, & sic porrò vidimus, fieri omnium partium nutritionem.

Illa autem, quæ inepta sunt ad nutritionem, vel quæ residua sunt a nutritione, illa per vasa lymphatica, diximus, revehi ad sanguinem; interea dum multa & maxima pars in itinere remanserit, & hinc inde hæserit.

Hæc sunt, quæ debebant intelligere per suas voces, *Ros*, *Gluten*, & *Cambium*.

Ros quid? *Per Rorem* nunc possumus intelligere (liberi videlicet omni præjudicio) humorem lacteum chylosum, ad partes ex arteriarum poris propulsum.

Gluten quid? *Per Gluten*, quietem & convenientiam superficieculararum, particularumve accommodationem.

Cambium quid? *Per Cambium*, assimulationem chyli, in conformationem particularum.

Possumus nunc hasce veterum retinere voces, ne videamur nimis ab eorum doctrinâ recedere: vidimus enim nunc, quid per assimulatricem qualitatem, quid per Rorem, per Cambium, per Gluten debeamus intelligere.

Cor quomodo nutriatur. Non minus hic, ac in physicâ, possemus nunc mirari immensam hanc corporum transmutationem; sed uti in physicâ tota illa admiratio tolli-

tollitur ex eo, quòd omnia sint facta ex eâdem massâ; ita etiam hîc non ampliùs debemus ita admirari illas mutationes in nutritione, cum omnia referantur ad unam massam, ex qua omnia producta fuerunt solâ diversitate motûs. Deus enim, uti docetur in Physicâ generali, mediante solo motu produxit ex unicâ massâ omnes has corporum mutationes & diversitates, quas nunc in rerum naturâ animadvertimus existere, & quotidie, imò singulis momentis adhuc fieri: eandem quantitatem tam materiæ, quàm motûs, quam in principio Deus creavit, eandem, inquam, per suam omnipotentiam conservat.

Hoc igitur totum negotium est nutritionis partium solidarum; nec ex iis, quæ modò dicta sunt, sequitur, cor debere nutriri per reliquias, redeuntes per vasa lymphatica ad ipsum cor.

Reverâ chylosæ cedunt in ejus nutrimentum, dum fermentationis tempore non solùm serosæ, salinæ, & acidæ, sed etiam chylosæ, lactescentes partes per coronarias in substantia cordis deponuntur, eamquè nutriunt: interea dum illæ salinæ, acidæ fervente transudant in ventriculos cordis, inservituræ fermentationi proximè secuturæ, serosæ verò exteriùs prorumpunt, & constituunt aut urinam cordis, aut per pectus obvolitando ejus partes lubricant & humectant.

Transimus nunc ad ipsos pulmones, per sanguinem ex dextro cordis ventriculo in arteriam pulmonalem propulsum.

Pulmones quomodo nutriantur.

De pulmone hîc objiciunt, quòd non possit capere sufficiens nutrimentum, cum aut accipiat sanguinem jam bis coctum, ac proinde maximâ parte materiæ chylosæ destitutum, aut sanguinem chylo crudo adhuc impraegnatum: nam chylus sanguini mixtus fertur primò per cavam descendentem ad dextrum cordis ventriculum, ex quo propellitur in Arteriam pulmonalem, & per venam cognominem deducitur in sinistrum cordis ventriculum, postquam pulmonem transierit.

Objectio.

Respondeo ad hanc objectionem, quòd pulmo non indigeat tanto nutrimento, ita ut sanguis ille satis nutrimenti adhuc pro ipso contineat: quòd autem nutrimento pauco opus habeat, hoc patebit ex sequentibus.

Sed priusquam pulmonum substantiam intueamur, satius esse putamus, si priùs aliquid dixerimus de Atrophiâ partium solidarum, nutritioni oppositâ: cum de nutritione sanguinis antea, etiam Atrophiæ sanguinis mentionem injecimus, ejusque causas primarias deteximus.

Sed antequam discedamus hac vice ab ipsâ nutritionis historiâ, priùs adhuc dicemus paucissimis verbis, quænam sit musculorum & carnium substantia, quam nunc nutriri diximus.

De partium nutriēdarum substantia.

Dubium esse posset, num omnes fibrillæ carnosæ sint vascula: certum autem est, quòd carnis fibrillæ textæ sint communi pelliculâ, seu thecâ, intra quam multæ continentur fibrillæ, quæ sine dubio tubulos formare debent, non aliter ac postea dicemus de fibrillis nervorum, quæ tam arctè non possunt conjungi, quin relinquant aliquod spatium, quod tubulum vocabimus, per quam derivabimus spiritus animales ad partes: sic etiam hîc cogitandum, quòd illæ fibrillæ musculorum relinquant spatiola quædam, quæ tubulos exiguos constituunt, inter quos nutrimentum deponitur. Sed hæc in transitu.

Musculorum & carniū substantia quænam sit.

Quæstio est inter Medicos, num *venæ nutriant* æquè, ac *arteriæ?*

Venæ num nutriant?

Illi aperto ore negantes, rem tamen non acu tangunt: dicunt enim, ſanguinem in venis contentum jam eſſe ſpiritibus ſpoliatum & exhauſtum, ideoque illum eſſe minùs floridum, quàm ille eſt arteriarum.

Sint hæc omnia vera: an idcirco ille ſanguis dicendus eſt ineptus ad nutritionem, cum non ſpiritus, ſed humor chyloſus, lacteus nutriat, uti ex præcedentibus conſtat? ille autem chylus reperitur etiam in venis, quod antea vidimus, cum circa vaſa meſenterica verſaremur; illic enim *Schneiderus* per pulverem quendam ſeparabat chylum a ſanguine, quod manifeſtum erat indicium, chylum eſſe in venis: deinde ſanguis ex venis eductus ſæpe exhibuit chylum planè albicantem, quod ſuperiùs cum *Lowero* etiam annotavimus.

Arteriæ an plus nutriant, quàm venæ?

Sed hinc alia poſſet moveri quæſtio, videlicet an *venæ* ita, ac *arteriæ* nutriant? & tunc reſpondebimus, quòd non, propter varias rationes.

Prima ratio.

Prima hæc eſt: latera venarum non ita urgentur ac arteriarum a ſanguine tranſeunte; nec proinde earum pori ita ampliantur, & majores fiunt ad tranſmittendas particulas nutrientes, ac quidem illi, qui ſunt arteriarum.

Hujus primæ rationis ratio hæc eſt: quia *venæ* ex anguſto in latius deſinunt, ac proinde ſanguis tranſiens non opus habet earum latera extendere & removere, cum ſatis ſpatii ipſi concedatur; & quò altiùs aſſurgit ſanguis, eò liberius & capacius ſpatium acquirit: nam, uti diximus, venæ ex anguſto in latius deſinunt.

Arteriæ verò ex latiori in anguſtum deſinunt, ac proinde ſanguis ebulliens, majus ſpatium requirens, earum latera nonnihil debet expandere: quia ipſi ſatis amplum ſpatium non concedunt, & ſic earum pori ampliores redduntur, & faciliùs particulæ nutrientes eoſdem ſubire poſſunt; & per conſequens, *arteriæ* magis nutriunt, quàm *venæ*.

Secunda ratio.

Secunda ratio eſſe poteſt, quòd ſanguis priuſquam ad venas accedat, ſit maximâ parte chyli jam privatus, cum ex arteriarum poris magna partium nutrientium copia fuerit expulſa ad partes ſolidas nutriendas; ac proinde ſanguis venoſus, chyli magnâ copiâ privatus, non æquè aptus eſt ad nutriendum, ac arterioſus.

Partes ſolidæ non indigent continuò novo nutrimento.

Partes ſolidæ non ita notabiliter in tabe, aliiſque morbis conſumuntur; ſed ſanguis deſtituitur ſuo chylo recenti: hinc ſpiritus, qui jam adhuc præſentes ſunt, cum tempore avolant, nec novi ſubſtituuntur: hinc ſanguis effetus redditur, functiones ceſſant, & tandem corpus moritur, ita ut alimenta quotidiana maximâ ex parte & præcipuè aſſumantur ad ſpiritus reſtituendos, qui continuis circulationibus in itinere avolant per inſenſibilem tranſpirationem, ac proinde continuâ reſtauratione indigent, quod partes ſolidæ non faciunt, quæ non tam citò conſumuntur, nec proinde continuo egent nutrimento: ad hoc ipſum quàm maximè attendendum eſt in praxi, ne ſimus ita ſolliciti in reſtauratione partium ſolidarum, proſpiciamus ſolummodo, ut ſpiritus & vires ægri conſerventur; reliquæ poſtea reſtituentur, morbo ſublato.

Sanguinis color rubicundus unde.

De ſanguinis colore non eſt, quòd hic rurſus multa dicamus, cum de iis antea ſatis latè actum fuit; diximuſque, ſanguinem eſſe fluidum magis in arteriis, quàm in venis; & rationem hujus rei adjunximus: ſed patitur hoc tamen exceptionem quandam, cum ſanguis in cavâ deſcendente, ubi chylo recenti primò imprægnatus, ubique ductus thoraci-

racicus in venam subclaviam vel axillarem inseritur, reperiatur maximè floridus, qualis non reperitur ullibi in aliâ quadam arteriâ; cæteroquin sanguis est fluidior in arteriis, quàm in venis.

Causam floridi sanguinis *Swalve* in sua *disquisitione therapeuticâ* derivare vult ab aëre inspirato, quod etiam facit *Lower* Anglus in suo *tractatu de corde*; quod ipsum quidem non apertè negamus: sed interim pro certo habemus, ut ex præcedentibus constat, præcipuè hanc causam esse petendam ab albicantibus chyli particulis sanguini rubicundo admixtis.

Vel colorem sanguinis rubicundum Chymici derivant ab intima mixtione salis & sulphuris cum oleo sanguinis, quod ipsum variis conantur demonstrare experimentis, ex chymia desumtis: sic olea quævis stillatitia aromatica, multo *Sale* & *Sulphure* volatili scatentia, si aliquandiu steterint, rubicunda evadunt cum tempore, non aliâ de causâ, quàm quòd eorum *Sal* & *Sulphur* cum oleo intimiùs uniantur & misceantur; quæ particulæ primò post destillationem magis disjunctæ erant, hinc tunc clara & magis pellucida apparent illa olea, quando primùm fuerunt destillata. *Sanguinis colorem Chymici unde derivant.*

Hinc etiam inferunt, chylum non statim mutari in rubicundum sanguinem, sed post sæpius repetitas circulationes & fermentationes, quibus fit firmior & intimior unio *Salis* & *Sulphuris* cum sanguinis oleo & balsamo.

Sic *chyli colorem lacteum* derivant ex *Salis* & *Sulphuris* cum acidis fixorum mixtione: exempli gratiâ, si *Sulphur* coquatur in *Sale Tartari per deliquium* fuso & resoluto, quod vocant *Oleum Tartari per deliquium*, & postmodum affundant acidum, illico prodibit lacteus color, ac proinde vocant etiam Chymici *Lac Sulphuris*. *Chyli colorem Chymici unde derivant.*

Hæc itaque cum tam evidentissimis experimentis possint ostendi & comprobari, quid opus est hoc adscribere qualitati cuidam occultæ, assimilatrici, ut voluerunt? cum totum negotium hîc solummodo consistat in mixtione particularum diversarum, ex qua certo modo reflectuntur radii solares ad oculum nostrum, hinc hic, vel ille color: colorumque varietates poterimus ex physica generali deducere, ubi docetur, alborem consistere in reflexione radiorum copiosiorum, & ad lineam rectam, ad quod requiritur corporum superficies dura & minùs porosa. *Albor unde.*

Nigror contra, quando pauci radii reflectuntur ad oculum nostrum, sed absorbentur plurimi, nec non nisi pauci ad pupillam oculi nostri deveniunt: huc requiritur superficies fungosa, porosa, mollis, a qua radii non reflectuntur, & absorbentur, ita ut nigror possit dici nullus color, cum consistat coloris natura in reflexione certâ radiorum; quod autem hic non fit: ergo est privatio, vel potiùs extinctio coloris. *Nigredo unde.*

Reliquæ autem colorum differentiæ dependent ab eo, prout radii Solares rectiùs, aut contra; vel copiosiùs, aut contra reflectuntur: quod omne dependet a solâ dispositione superficiecularum corporum, & pororum earundem dispositione; quas omnes hic explicare nimis magnum foret opus. Sed redeamus ad propositum nostrum, & applicemus illud Chymicorum experimentum ad chyli albicantis compositionem.

In chylo similiter habemus *Sal* & *Sulphur*, *Acidumque fixum*: nullum enim datur & assumitur alimentum, quin suum habeat *Sal*, *Sul-*

phur & *Acidum*: his additur acidum fermentum ventriculi, ita ut videamus, hanc comparationem aliquo modo posse valere.

Antea hunc colorem albicantem deduximus ex mixtione oleosorum & pinguium cum aquosis, exempli gratiâ, ex contusione amygdalarum cum aquâ rosarum vel hordei faciunt pharmacopæi *Lac Amigdalatum* albicantissimum; & sic videmus, ex rerum variâ mixtione, provenire varios colores.

Partes solidæ an egeant continuo nutrimento? Nec hîc loci aliquid dicemus ampliùs de materia nutriente, de qua ante satis abunde locutum fuit: interea tamen notare possumus in transitu, validas duras partes nostri corporis, quales sunt membranæ, ossa, nervi; & similes non indigere continuo nutrimento; sufficit, ut interdum & quandoque nutriantur, vel potiùs humectentur & irrorentur, ne acidæ reddantur & siccæ; aliàs sufficere satis intelligimus, si partes illæ cohærere continuent, nec disjungantur: quamdiu in eo statu manent, non egent alio nutrimento, si modò humectentur & irrorentur. Non igitur opus est, partes illas nutriri singulis momentis.

Arteriæ solæ an nutriant? Transimus etiam hîc loci hanc quæstionem, num arterioso, an verò venoso sanguine nutriantur partes: quia huic quæstioni satisfactum fuit, cum de nutritione ageremus.

Sed tamen hæc non ita intelligi volumus, ac si solæ arteriæ & solus sanguis arteriosus nutriant, venæ verò & earum sanguis nihil omnino ad nutritionem conferant, ut volebant veteres: experimur enim, chylum, quem diximus esse verum partium nutrimentum, reperiri in venis; quod superiùs *Schneiderus* satis ostendit suo pulvere, quo in meseraicis venis separabat chylum a sanguine.

Si igitur hoc locum habeat in venis meseraicis, quidni idem verum erit in venis reliquis? ac proinde posset etiam dici, venas aliquid conferre ad nutritionem, quamvis perpaucum hoc esse, libenter concedamus; cum certum sit, venas non tam copiosum exspuere humorem nutritium per suos poros, ac quidem facere experimur arterias, uti jam satis patere potest ex præcedentibus.

Inferunt etiam hîc, quòd sanguis arteriosus sit subtilior venoso: sed quis non videt hæc futilia & nullius momenti nec considerationis esse? quod autem exinde concludunt, sanguinem arteriosum magis nutrire, hoc non sequitur, cum subtilia non nutriant, sed possunt calcar addere humoribus circulantibus.

Infantes cur largiùs crescant, quàm senes? Nutritio in infantibus est larga; in adolescentibus modica; in senibus ferè nulla: intellige eam, quæ est partium solidarum; spirituum verò nutritio, vel restitutio debet esse momentanea, tam in senibus, quàm in infantibus. Sed cur infantes largiùs crescant, nulla alia ratio esse potest, quàm quòd infantes habeant omnia mollia, poros inconstantes, qui facilè dilatantur a particulis impulsis, urgentur in omnem dimensionem, & sic replentur ab aliis particulis nutrientibus tubuli partium; imò ossa ipsa in illis crescunt propter eandem rationem, videlicet, mollitiem fibrillarum & particularum, hinc illarum pori existunt laxiores, facilè admittentes particulas impulsas: hanc autem ossium mollitiem experimur in iis, qui demum nati sunt, illic sæpe ossa reperiuntur tam mollia & flaccida, ut ceram referre videantur. Deinde hoc nisi verum esset, quo pacto possent illæ foveæ factæ esse, quæ reperiuntur in craniis humanis ab arteriis meningum factæ? quatenus in primordio generationis, ubi omnia in corpore nostro erant

mol-

mollia, arteriæ meningum continuo pulsu & motu facilè hanc foveam efficere possunt, vel relinquere sui vestigium in omnibus mollibus, instar ceræ, figuram impressam diu retinentibus; & hic postmodum accedit ossium durities, & ossa circa arteriam hanc accrescunt, relictâ foveâ pro arteriâ.

Hac ratione etiam possumus facilè intelligere, quomodo foramina facta fuerunt pro arteriis & nervis ossa transeuntibus, uti passim conspicitur in *calvâ*, & in aliis ossibus nostri corporis: hoc ipsum in adultis fieri nequit, in quibus ossa nimis dura existunt, & cedere nescia; sed in primordio generationis hoc debuit factum esse, cum ossa adhuc erant instar ceræ, in quibus arteriæ & nervi facilè poterant sibi viam exarare, & in eorum cavitate succum nutritium deponere; donec tractu temporis cum ossa ad maximam duritiem pervenerint, illa foramina concrescant & obliterentur, & vasa ita comprimantur, ut nullum succum in eorum cavitate deponere ampliùs queant: tunc ossa non ampliùs crescunt, quia *primò* non accipiunt nutrimentum, seu succum medullarem; *secundò* eorum fibræ tam duræ sunt, & pori tam constantes, ut planè cedere nequeant humori impulso.

Foveæ, quæ reperiuntur in craniis, & foramina in omnibus ossibus pro vasis, quomodo fuerunt facta?

In infante verò, ubi ossa & aliæ partes carnosiores adhuc sunt molles & porosiores, in quas succus nutritius mediante fibrillarum nonnullo tremore legitimè propellitur, tremor hic multum facit: sic enim partes nutrientes altiùs in partes adiguntur, pro exactiori nutritione.

In adultâ ætate nutritio consummata est ossium, non verò partium carnosarum: hinc homines adulti quidem in latitudine excrescunt, non verò in longitudine; obesiores fiunt, non verò longiores: videmus, alios excrescere in longitudinem ad decimum quintum annum, alios ad vigesimum, alios verò ad vigesimum quintum. Posterius rariùs accidit, & locum habet in iis, qui aut prioribus annis ægrotarunt diu; aut quòd eorum partes sint admodum molles & porosæ, ut diu nutriantur & elongentur: copiosius & diutius nutrimentum propelli potest in partes molliores, hoc est, porosiores.

Ossa cur in infantibus crescant, & non in senibus & adultis?

Senes verò vix crescunt in latitudinem, & nihil omnino in longitudinem, & vulgò exsicci *drooge* vocantur: in iis autem fibrillæ tam duræ existunt, ut non nisi difficulter moveantur & tremorem concipiant, partes firmiter inter se connexæ sunt, nec ampliùs possunt extendi ab humoribus nutritiis: omnia illic (uno verbo) magis indurescunt, & minùs mobilia existunt, nec proinde incrementum amplius capiunt. Fermentationes in iis existunt minùs potentes; ac proinde chylosæ partes non tam vivaciter expelluntur & urgentur per poros arteriarum in tubulos partium solidarum: pori illi & tubuli quoque sensim obliterantur, nec ampliùs transitum concedunt particulis nutritiis.

Senes cur non ampliùs crescant?

Carnium fibrillæ fiunt stamina duriuscula lapsu temporis: hinc est, quòd carnes annosæ tam difficulter coquantur & masticentur; quoniam videlicet fibrillæ tam carnosæ, quàm fibrosæ fiunt duriores, crassiores, & nervorum filamenta arctiùs connectuntur & intertexuntur, quod experimur in vervecibus antiquis coctis, & masticationi expositis.

Carnes annosæ cur difficiliùs coquantur & masticentur?

Partes in senibus tractu temporis firmiùs inter se cohærere incipiunt, quatenus particulæ se invicem tangere possunt majori in super-

perficie; antea enim diximus, nullum dari posse firmius gluten: & tremore illo continuo particularum, superficies magis ac magis accommodantur, ut inter se conveniant, quæ convenientia superficiecularum totum hîc conficit negotium, & partes non ampliùs diduci queunt, nec pori earum cedunt particulis nutritiis, hinc accretio cessat, donec tandem cessantibus cum tempore magis ac magis fermentationibus tam ventriculi, quàm cordis, homo senex ad mortem appropinquare debet: sed raró homines ex senectute merâ moriuntur; intercedit autem plerumque morbus aliquis, qui ipsos e medio tollit.

Homines cur ex certo morbo elongantur? Hinc etiam est, quòd aliquot annis crescimus, & non ampliùs, uti annotavimus modò, nisi intercedat aliquis morbus specialis, qui homines longiores reddit, quatenus in illo reperitur humor aliquis ossa emolliens, ac proinde eorum partes mobiliores reddens, poros amplians, ut ita detur ingressus aliis particulis nutrientibus, quæ tandem ossa in omnem dimensionem faciant majora; & eatenus potest intelligi, fieri posse accretionem extraordinariam.

Potest hîc aliquis objicere, cur hoc non contingat in omnibus morbis? Respondemus, omnium morborum non esse eandem causam, nec omnia fermentari ab omnibus, sed requiritur certum aliquod fermentum in sanguine delatum, quod hoc facere valeat.

CAPUT XXIV.

De Atrophiâ partium solidarum.

Atrophia partium solidarum. Vidimus itaque causas primarias nutritionis: diximus, quòd sanguis arteriosus non exeat ex arteriis pro partium nutritione, sed aliæ partes, videlicet chylosæ, molles, pingues, oleosæ, quæ adjunguntur illis, quæ penetrantiores sunt, quales sunt aqueæ, salinæ, acidæ, quæ chylosis viam præparant, nec ipsæ ad nutritionem quicquam conferunt; imò potiùs aliquid illas abradere diximus a partibus, quod experimur in iis, qui macilescunt sensim & sensim ex intemperie salinâ & acidâ, præsertim acrioribus.

Restat igitur, ut nunc videamus *Atrophiam* nutritioni contrariam & oppositam: & uti ante diximus, nutritionem esse duplicem, sic etiam *Atrophia* duplex est; alia *sanguinis*, *partium solidarum* altera. Primam vidimus, cum adhuc versaremur in intestinis, ejusque causas ordine recensuimus, ac proinde lectorem eò ablegamus, ne crambem bis coctam apponere videamur.

Generalis causa utriusque atrophiæ, tam sanguinis, quàm partium solidarum, est inedia, ubi primò sanguini, & partibus solidis per consequens alimentum subtrahitur, quæ nutrimentum ex eodem trahunt. Præter hanc autem generalem, possumus hujus *Atrophiæ* partium solidarum allegare adhuc duplicem aliam.

Atrophiæ partium solidarum prima causa. Quarum *prima* est ab obstructione vasculorum capillarium, & tubulorum, qui succum nutritium ad partes deferunt: hæc obstructio sæpe oritur a sanguine crasso, viscido, hæc vasa capillaria obstruente; & cum eorum immensus numerus obstruatur, quid mirum, partes non posse

posse nutriri, quoniam nutrimentum ad eas accedere non potest? hinc est *tabes spuria*. *Tabes spuria.*

Altera causa est, quando acria sanguini apponuntur, sic aliquando sanguis purulentâ massâ imprægnatur, ut in phthisicis, ubi ulcus est pulmonum: illic non nutriuntur homines, quamvis copiosum assumant alimentum; acrimonia enim chylo nutrienti communicatur, qui proinde ad nutriendum planè redditur ineptus, cum antea diximus, salina & acida (acria potiùs) aliquid a partibus abradere suis figuris acuminatis & scindentibus, quàm aliquid apponere, & vocatur *tabes vera* & *exquisita*. *Causa secunda.* *Tabes vera.*

De generali causâ *Atrophiæ* possumus dicere, quòd, cum sanguis destituitur sufficienti nutrimento, multis fermentationibus & circulationibus reddatur etiam acrior, quæ acredo facit secundam causam *Atrophiæ* partium solidarum: & sic chylus, quamvis adhuc accederet ad partes, non posset nutrire, quia acredine inficeretur, & sic potiùs aliquid a partibus abraderet, quàm apponeret.

Hîc nunc facilis erit Responsio ad illam quæstionem, qua quæritur, cur homines eduli & voraces, quamvis copiosum assumant alimentum, non nutriantur, sed macilescant; contra verò pingues qui sunt, & parum edunt, plus nutriantur & pinguiores reddantur? Ratio itidem potest esse duplex, seu Responsio. *Macilenti cur sint voraces, & pingues contra.*

Prima, quòd in iis, qui macilenti sunt & voraces, multa vascula capillaria sunt obstructa, ac proinde quamvis chylus propellatur ad sanguinem, non potest tamen ad partes progredi, cùm vascula sunt obstructa: & hoc modo potest dari *Atrophia* membri alicujus *specialis*; si videlicet membrum illud obsideatur a tumore aliquo duro, multa talia vascula comprimente, atque ita impediente transfluxum humorum nutrientium ad partes; ita ut hic tumor idem faciat, quod antea diximus de sanguine viscoso, crasso, vascula illa obstruente: hîc nempe est compressio, ut illic erat obstructio vasculorum. *Atrophia membrorum.*

Altera ratio est, quia cum voraces sese nimiùm ingurgitant alimentis nimis copiosis, ventriculus non parat chylum legitimum, sed crudum, qui lactea obstruit bene multa, ita ut valde exigua copia chyli possit devenire ad sanguinem, imò vix quarta pars eò venit, ac proinde habuimus primò atrophiam sanguinis, qui sufficienti nutrimento destitutus, post varias fermentationes acrior redditur, & potiùs aliquid a partibus abraditur, quàm apponitur ab illis acribus, hinc macilescunt.

In pinguioribus verò res aliter sese habet: illi plerumque parum tantùm edunt, ita ut ventriculus eorum possit conficere legitimum chylum, qui proinde non obstruit lactea, uti antea diximus fieri in voracibus; & sic lactea plurima sunt & manent aperta, per quæ chylus copiosè potest deferri ad sanguinem, qui postmodum per vasa capillaria, egregiè aperta, ad partes propellitur pro earum nutritione, atque ita pingues fiunt, cum partes copiosè & lacte nutriantur.

Quòd autem pinguium vascula sint egregiè aperta, hoc indicat eorum habitus mollis, rarus, & admodum porosus; quam porositatem probabimus ex eo, quòd illi sæpe sentiant, spiritus alimenti delicatiores deferri ad extremitates pedum & digitorum; quod ipsum etiam antea inculcavimus, cum de partium porositate ageremus, quam adhuc multi negare audent. Hoc itaque si verum sit, uti reverâ est, certum

certum etiam erit, in illis debere esse omnium vasculorum egregiam apertionem, & circulum humorum undequaque in ipsorum partibus constare, ac proinde illos meliùs nutriri.

CAPUT XXV.

De Tabe verâ, seu legitimâ; & Spuriâ, seu nothâ.

Marasmus cur sequi potest ex particulâ solidâ in pulmones delapsâ?

HInc exoritur difficillimum problema, cur ex particulâ solidâ in pulmones illapsâ sequi potest *Marasmus*, ex quo tandem moriatur homo? Hoc ut manifestum fiat, concipiamus primò, *tabem* esse duplicem, unam *legitimam* & *veram*; *spuriam* & *notham* alteram.

Tabes vera. *Tabes spuria.*

Prima est ab obstructione, id est, ab exulceratione pulmonum. *Secunda* ab obstructionibus lacteorum, ductûs thoracici, capillarium vasculorum, aliorumque tubulorum partium solidarum; atque ita partes destituuntur suo nutrimento, & homo cum tempore moritur: vel ab aliis causis, non ita sensibilibus, oritur illa tabes.

Historia virginis inediâ patientis.

Deinde concipiamus, nutritionem non fieri continuò partium solidarum, nec partes solidæ eâ continuò indigent; multi enim ex inediâ moriuntur, quorum partes solidæ adhuc satis robustæ supersunt. Habemus historiam hujus rei in quadam virgine, quæ sibi imaginata fuerat, se non ampliùs ali posse alimentis, sed certa erat facta per aliquam imaginariam revelationem, solâ & diligenti lectione verbi divini sese sufficienter posse ali: perseveravit ita per tres & quatuor dies hac in opinione, & nihil alimenti assumserat: amici interea multis persuasionibus conabantur tollere hanc falsam imaginationem, sed nihil quicquam perficiebant, imò si cibum ipsi porrigerent, illa magnâ aversione eosdem in patinas rejiciebat, ut jus prosiliret in vestimenta assidentium: cum jam per duodecim dies nullum planè alimentum assumsisset, tandem die decimo tertio vitam cum morte commutavit.

Sed ut ad propositum redeamus nostrum, in hac virgine non quidem partes solidæ tam notabiliter erant consumtæ, sed sanguis destituebatur chylo suo recenti; hinc spiritus, qui jam adhuc præsentes sunt, cum tempore avolant, nec novi substituuntur, hinc sanguis effetus redditur, functiones cessant, & tandem corpus moritur; ita ut alimenta quotidiana maximâ ex parte & præcipuè assumantur ad spiritus restituendos, qui continuis circulationibus in itinere avolant per insensibilem transpirationem, ac proinde continuâ restauratione indigent, quod partes solidæ non faciunt, quæ non tam citò consumuntur, nec proinde continuo egent nutrimento: ad hoc ipsum quàm maximè attendendum est in praxi, ne simus ita soliciti in restauratione partium solidarum; prospiciamus solummodo, ut spiritus & vires ægri conserventur, reliqua postea restituentur, morbo sublato.

Tabes notha, seu spuria.

Tabes autem *notha*, seu *spuria* est, quando partes solidæ sensim & sensim consumuntur, ut hac ratione pellis adhærere solummodo videatur ossibus, & homo referat figuram *sceleti vivi*, ut loquuntur; sic etiam igitur sanguine minùs ad nutriendum apto existente

pro-

propter nimiam, quam contrahit cum tempore, acredinem homines moriuntur; acredinem enim potiùs a partibus abradere aliquid, quàm apponere diximus.

Sed videamus nunc, quomodo hæc, quæ dicta sunt, fieri queant ab offa in pulmonibus hærente; & videamus, num *tabes* reverà inde possit ortum trahere? & dicimus, quòd possit, si videlicet frusta scabra tam ossis, quàm panis illabantur, tunc illa scabrities lædit partes pulmonis, quæ proinde inflammantur; quam inflammationem postmodum subsequitur ulcus & exulceratio, ex qua denique *phthisis*, seu *tabes vera*, quatenus materia purulenta acris sanguini communicatur: sed de his in praxi ulteriùs agitur. Sed sæpe etiam aufugiunt hocce malum, aut cum res dura illapsa sensim consumitur, vel cum anguli fuerint attriti, & sic partes non læduntur & excoriantur, nec proinde tale malum sequitur. Sed si vel non fuerit corpus scabrum, acutum, fieri tamen potest *tabes*, sed *notha* & *spuria*, quatenus sanguis aërem non accipit debitâ quantitate, quod fit propter ramum obstructum asperæ arteriæ re aliquâ, sive sit dura, sive sit mollis, nihil refert, dummodo impediat aëris liberum ingressum in omnes lobos pulmonis, & per consequens ad sanguinem, quæ res illic aliquandiu moram nectere potest, nec tam citò consumitur: quid inde sequitur aliud? quàm sanguinem, per hunc lobum jam obstructum excurrentem, non accipere particulas sufficientes nitrosas ex aëre, ac proinde sanguis non debito modo refrænatur & moderatur; &, ut cum vulgaribus loquamur medicis, sanguis tunc non satis refrigeratur: licet autem nunc hac voce refrigerationis uti, cum ejus antea dedimus veram & certam explicationem.

Tabes quomodo oriatur ab offa in pulmones delabente.

Nunc primis diebus sensibilis effectus quidem non producitur, sed longo tempore hoc accidit: ut *gutta cavat lapidem non vi, sed sæpe cadendo;* sic sanguis cum diu destituatur illis particulis nitrosis, tandem induit nimiam acredinem, nimisque volatilis redditur, ac proinde aptior redditur ad aliquid a partibus abradendum, quàm apponendum: ut autem sanguis legitimè nutriat, requiritur, ut sit oleosus, pinguis, mollis; acer autem sanguis nutritioni repugnat. Atque ita enodavimus hoc difficillimum problema, quod nemo Galenicorum unquam explicare poterit.

CAPUT XXVI.

De Febribus.

Porrò videmus, quòd aliquando mixturæ sanguinis turbatio (lenem intellige) orta a quodam peregrino fermento fit utilis: sic enim cruditates sanguinis corriguntur per vehementiores fermentationes; sic viscosa attenuantur, disnectuntur, concretiones impediuntur, obstructiones alias producentes in nostro corpore: quod ipsum non obtineret, si omnis sanguinis mixturæ turbatio oriretur a putrefactione.

Sanguinis mixturæ turbatio quomodo quandoque possit esse utilis.

Hoc ipsum sæpe obtinet in vehementioribus animi passionibus, ut *irâ*, *terrore*, & similibus: hoc accidit, quatenus tunc latibulum aliquod evacuatur, & massa, vel fermentum aliquod peregrinum in

sanguinem introducitur, quod materiam ætheriam peregrinam secum ferat, quæ sanguinem nonnihil turbet: notum hoc est in illis, qui ex nimiâ irâ in febrim incidunt sæpe; & in iis, qui ex terrore, vel irâ statim corripiuntur *Epilepticis insultibus*.

Epilepsia ex animi passione.

Quæritur, quo pacto hoc potest fieri? Respondemus, hoc fieri per spirituum copiosum & vehementem influxum in omnes nostri corporis partes, (hinc tremores omnium corporis partium) quo facilè potest ex parte aliquâ solidâ elici aliquod fermentum, quod in suo latibulo illic quasi immotum jacebat, quod postea ad sanguinem delatum ope vasorum lymphaticorum ejus mixturam turbat, & sic oritur febris; aut si fermentum illud sit acre nimis & ad caput feratur, in eoque deponatur, illic vellicat nervosum genus, & producit *insultus epilepticos*.

Febres pulsũ habent plerumque æqualem.

Nec possumus cum judicio assequi hanc eorum opinionem, cum certum sit, quòd febres plurimæ habeant pulsum æqualem, quas febres tamen vocant putridas: ergo falluntur in eo, quòd putent, inæqualem pulsum esse putredinis indicium.

Illi cum naturam febrium perspectam non haberent, dixerunt, quasdam febres esse putridas, & quasdam non tales, & solebant *Synocham* distinguere in putridam & non putridam, & in eo anxiè semper inquisiverunt: de *Ephemera* non erat quæstio, num esset putrida, nec ne? cum unicum diem duraret, & citò abiret: sed cum putredinis naturam non intelligerent, & non nisi confusum de ea haberent conceptum, quomodo possent secundùm rationem loqui de illis, quæ pro putridis, vel non putridis essent habendæ febres?

Febres omnes sunt putridæ dicendæ.

Nos in praxi docemus, omnes febres esse putridas, & in hac major, in illâ verò minor putredinis spectatur gradus. Ut autem hoc constet, necessum erit, ut hîc paucis explicemus, quid sit *putredo*.

Putredo, quid inde?

Scimus, elementa peripateticorum esse mera figmenta, quæ tanquam simplicia considerabant: nam aër, aqua, ignis, terra, nonne res sunt valde compositæ ex infinitâ diversitate particularum? nonne in aëre habemus *Sal*, *Aquam*, *Nitrum*, *Terram*, & quæ sunt sexcenta talia? idem cogita de aliis tribus. Sic igitur, quia omnes res valde sunt compositæ & heterogeneæ, *putredo* dicitur tunc introduci, cum ordo rerum compositarum turbatur & tollitur, quatenus vincula, quibus particulæ inter sese detinentur, in suo certo situ & ordine absumuntur, & earum nexus tollitur, adeo ut non ampliùs inter sese cohæreant, sed ordinem mutent; & quidem præcipuè si hoc fiat a causâ leni & non violentâ, quæ suo lentore hanc mutationem introducit sensim & sensim, ita ut operatio non incurrat in nostros crassos sensus: hinc etiam est, quòd res dicantur sponte putrescere, hoc est, a causâ tam leviter & tardè agente, ut in sensus nostros non incurrat. Verùm cum talis vinculorum disruptio fiat a causâ violentiore, utpote a vulcano, aut simili, tunc non dicitur putredo, cum reverâ tamen res & operatio sit una & eadem, nisi quòd hæc fiat magis subitò & violenter, illa verò lentè & tardè; & si ab igne fiat, vocatur consumtio & disruptio, quæ reverâ in putrefactione utramque repient paginam, & totum perficiunt negotium. Ex quibus patet, vulgò *putredinem* longè alio modo concipi, quàm quidem reverâ fieri debeat.

Sic putrescere vulgò dicimus, quando res inutilem patiuntur mutationem; at verò cum utilitatem afferunt, dicimus generari & produci:

duci: cum reverâ in conceptu tantùm nostro differant, & habeant respectum quendam ad nostras mentes. Res verò philosophico oculo intuentibus aliter videri debent, nec tantam inter has operationes invenire possunt differentiam, seponendo videlicet utilitatem vel inutilitatem; quæ duo tantùm respiciunt mentem nostram: rerum enim essentiæ non sunt respectivæ ad aliud quid, sed solummodo absolutæ & in se spectatæ: & hoc pacto putrefactio a generatione non multum differret; in utraque enim est particularum commotio, vinculorum disruptio, & rursus aliorum compositio, hinc dixerunt logici, *generatio unius est corruptio alterius*, & *corruptio unius est alterius generatio*: itaut in generatione habeamus æquè particularum separationem, commotionem, vinculorum solutionem & restitutionem, ac in putrefactione, in qua primò vincula rerum connexarum solvuntur, postmodum rursus connectuntur, & constituunt aliud compositum, & sic vocatur generatio. Certum enim est ex Physicâ generali, nihil perire in rerum naturâ: sed res solummodo mutationem patiuntur respectu figurarum, motûs, quantitatis, qualitatis, sitûs; eadem remanet in mundo materia, quæ primùm fuit creata a Deo; ita ut in putrefactione non magis pereat, quàm in generatione.

Generatio quid?

Sed ut redeamus in viam, paucis concludimus, *putrefactionem* nihil aliud esse, quàm solutionem vinculorum rerum compositarum, particulas terentium in certo quodam ordine: sic in aquâ res dicuntur putrescere, in quantum acidum & sal solvunt particulas & vincula earum, hinc molles fiunt, ac proinde disperguntur hinc inde, & tunc imminui dicuntur, sed malè, ut modò dictum est.

Putrefactio quid?

Hoc ipsum non solùm in solidis, sed etiam in liquidis obtinet, in *aquâ*, *vino*, *cerevisiâ* & similibus; & uti in his, sic etiam in sanguine nostro idem obtinet: quamprimum enim, quavis de causâ, ordo & mixtura sanguinis est turbata, tunc dici debet putrescere; hac autem in turbatione, vel, ut cum veteribus loquar, (licet enim nunc eandem vocem putrefactionis retinere, cum eam jam explicatam habeamus) putrefactione possunt esse infiniti gradus, quod patet in vino & cerevisiâ, quæ turbantur sæpe leviter, & paullò post ordo particularum & situs debitus restituitur, aliquando verò turbidæ manent; uti hoc etiam annotavimus superiùs de urinâ nostrâ.

Putredo tam in liquidis, quàm in solidis obtinet.

Propriè loquendo in liquoribus *turbari* nihil aliud est, quàm ordinis & sitûs particularum mutatio, vel alterius materiæ crassioris admixtio: hoc posterius contingit, quando liquori admiscentur particulæ terrestres nonnihil crassiores, quæ non obsequi possunt motui materiæ, id est, globulorum secundi elementi: hinc liquores ex claris fiunt turbidi: ordinis verò mutatio fit, quòd introducitur materia quædam peregrina, licèt exigua, sed tamen secum ferens ætherem peregrinum, qui aut magis, aut minùs convenit cum æthere solito fluere per liquorem.

Liquorum turbatio quid?

Si æther ille est conveniens nonnihil cum illo æthere solito, tunc oritur levis turbatio, & liquor clarus fit diaphanus; sed tamen non turbatur ordo particularum inter se, & brevi restituitur liquor, cum ille æther peregrinus & minùs conveniens cum tempore expellatur ab æthere solito & consueto. Talis levis turbatio notatur in vino, vel cerevisiâ, quæ quando turbantur a suis fæcibus circa latera vasorû

hærentibus, paullò post restituuntur, quoniam illæ fæces transmittunt ætherem valde convenientem adhuc cum illo æthere consueto, nam ortæ sunt ex iisdem liquoribus, in quibus hærent; & propter amicum ætherem est, quòd illæ fæces ordinem quidem non intime turbent, sed tantùm suis crassioribus particulis opacitatem introducunt, quæ paullò post perit, cum illæ fæces rursus ad latera vasorum propellantur.

Sanguis quomodo possit turbari.

Similiter res concipienda est in sanguine nostro: sic potest quædam materia in eum introduci, quæ eum solummodo reddit minùs mobilem, & leviter tantùm turbat, si videlicet non secum ferat ætherem valde inimicum ætheri solito & consueto: sic potest oriri *Ephemera* quædam, id est, febris per unicum diem solummodo durans, quæ ortum sæpe trahit ex insolito alimento, aut ex fermento aliquo peregrino, ætherem non valde inimicum introducente, sic orietur febricula lenta, & exiguum tempus durans, quia æther non valde inimicus secum fert hoc fermentum, quod ordinem & mixturam leviter tantùm turbat sanguinis nostri, quodque facilè & intra breve tempus aut expellitur, aut in amicum ætherem convertitur, & sic perit febris.

Verùm si fermentum peregrinum in sanguinem introducatur, quod secum ferat ætherem admodum inimicum ætheri nostro consueto tunc facilè conflictus magnus oritur inter hosce duos ætheres, & sic sanguinis mixtura turbatur, oriturque febris major & major, prout æther ille aut magis, aut minùs est inimicus & peregrinus: hinc tandem *febres ardentes* & *pestilentiales* producuntur. Sed hìc non potest tractari de natura febrium, cum hoc practicum sit, ideoque nos potiùs rursus accedamus ad nostram theoriam, & concludamus, omnes febres hoc pacto posse vocari putridas, nec proinde pulsus inæquales posse dici putredinis indicia, cum multæ & plurimæ febres habeant pulsum admodum æqualem comitem.

Sanguinis putredo, quid inde?

Sanguinis putredo consistit itaque in fermentatione ita debili & labescente, ut non possint ampliùs servare certum ordinem inter se ejus particulæ, ita ut sanguinis mixtura turbetur, qui constat ex tanta heterogenitate particularum, ut ex præcedentibus constat.

Sed posset hìc esse quæstio, quo pacto possit tanta diversitas particularum sanguinis dici, certum ordinem servare? quæ res non magnæ sanè considerationis est, & non posset responderi, nisi certum esset, quòd singulæ particulæ certam habeant *materiam primi elementi*, quæ facit, ut omnia illa genera particularum certo modo disponantur inter se, & certum ordinem & situm habeant. Si itaque contingat, ut fermentationes sint tam debiles & invalidæ, tunc æther incipit prævalere, & particulæ vario motu inter se agitantur, hinc inde propelluntur, & illæ, quæ sunt ejusdem generis, & quæ transmittunt ejusdem generis ætherem, congregantur, ac proinde particulæ secessum faciunt a se invicem; atque ita sanguinis mixtura turbatur, & multa, quæ motui obsequi nequeunt, ad latera vasorum, & tandem per emunctoria nostri corporis expelluntur, & sæpe fluxus pariunt lethales, uti videbimus mox.

Calor quomodo a veteribus vocatur heterogeneorum mixtor, & frigus contra.

Hoc ipsum veteres viderunt, sed per nebulam, cum dixerunt, *calorem* esse *heterogeneorum* mixtorem, vel *homogeneorum disgregatorem*, & *frigus* esse *contra*: est reverà liquida veritas in his dictis, quam traxerunt ex crassis experimentis, cum viderent, per frigus congregari heterogenea, & homogenea disjungi, vel per calorem homogenea con-

conjungi, & heterogenea misceri. Certum autem est, quòd, quando particulæ sanguinis intimè inter se sunt commixtæ, hoc signum sit potentiæ fermenti, quam æther superare nequit, nec proinde particulas disnectere, ita ut ordinem & debitum situm mutent.

Veteres hanc nimiam ebullitionem sanguinis animadvertentes in febribus, dixerunt, febrem esse calorem auctum, primò in corde accensum, & postea per arterias distributum, actionesque lædentem: sed hæc definitio febris non tangit ejus naturam, sed solummodo effectum, qui ex eadem sequitur; & rustici & homines plebeji hoc norunt, quòd in febre caleant, & quòd actiones & functiones corporis lædantur, ita ut hac in parte Medici illi non altiùs, quàm rustici & homines vulgares, sapere videantur. *Febris natura non consistit in calore.*

Sed tamen si rem rectè inspiciamus, febris in principio non accidit cum calore, sed frigore, nec proinde potuerunt ex calore febris naturam deducere. Uti cum ligna viridia igni imposita eum primò extinguunt, postmodum verò ubi flammam conceperunt, vehementiùs ardent: sic etiam cogitandum est, contingere in febribus, ubi primò cruda & peregrina materia miscetur sanguini, quæ ætherem peregrinum & inimicum secum fert, qui ætherem consuetum & naturalem in suo motu primùm sistit, & materia peregrina non obsequitur motui intestino particularum sanguinis, hinc fermentationes primò nonnihil debiliores fiunt; verùm postea, cum hæc peregrina materia intimiùs miscetur cum sanguine nostro, tunc conflictus magnus exoritur inter hos duos diversos ætheres, fermentationes celeriores redduntur.

Hoc ipsum etiam experimur in nobis sanis existentibus, tunc sæpe primâ post pastum horâ refrigescimus, & sæpe in *somnum* labimur; cujus rei nulla potest alia esse ratio, quàm quòd crudus chylus sanguini mixtus non statim obsequatur motui intestino particularum sanguinis, atque ita impedit nonnihil fermentationes sanguinis, & corpus languet, & facilè in somnum prolabimur, quatenus ex sanguine tardiùs fermentante pauci spiritus separantur & ad caput tendunt, qui velorum instar cerebrum & omnes partes jugiter expandunt, & omnes nervorum tubulos inflant, atque ita corpus *vigilare* faciunt: his igitur deficientibus, nervorum fibrillæ supra se invicem decumbunt & decidunt, tubulique nonnihil clauduntur, nec proinde spiritus influunt in partes corporis, quod sic mortis imaginem refert, hoc est, in *somnum* labitur. Sed hoc ipsum non semper in omnibus obtinet; plerumque tamen in iis, quibus chylus nonnihil crudior est, & in quibus fermentatio debilior, quæ statim auscultat, & mutatur a chylo recentiori ipsi admixto, quem non statim arripit, ne sensibilis possit esse mutatio: qui enim fermentationes cordis habent potentes, non sentiunt hocce frigus. *Cur primâ post pastum horâ refrigescimus leviter, & sæpe in somnum labimur?*

Similiter in *Hecticâ* febriculam sentiunt tertiâ post pastum hora, & quæritur hujus rei ratio. *Cur hectici febriculã sentiant secundâ aut tertiâ post pastum horâ?*

Dicimus, hoc ipsum accidere a chylo recentiori, sanguini tunc temporis sese admiscente. Sed ut hæc res clara evadat, concipiamus primò, sanguinem in *hecticâ* esse impraægnatum materiâ quadam purulentâ, quæ continuò ipsi admiscetur ex parte aliquâ putrescente, ex. gr. pulmone, vel alia quavis: ex quo constat, hîc adesse febriculam continuam propter continuam admixtionem materiæ peregrinæ, hoc est,

pu-

puris, quæ continuò ejus mixturam leviter turbatam tenet, ita ut æther peregrinus hîc obtineat prædominium. Sed hanc febriculam sæpe ægri non sentiunt ex consuetudine; de consuetis enim nulla passio: quamprimum autem chylus appellitur ad sanguinem jam peregrino æthere scatentem, oritur pugna inter hunc peregrinum & naturalem chyli ætherem, ex quo mutuo conflictu oritur sensibilis quædam mutatio in sanguine, & fatentur ægri, sese febre laborare, cum reverâ continuò febriculam habeant comitem, sed nunc magis redditur sensibilis, quia intenditur magis a chylo recenter admixto: & sic videmus, quòd febris oriatur ab æthere naturali & amico, qui fluit per chylum, quod planè est contra ordinem, cum ille deberet sanguinem bene mixtum servare: sed res hîc aliter sese habet, cum sanguis jam sit imprægnatus peregrino æthere, qui jam prędominatur in eodem, ac proinde amicus & consuetus hîc pro inimico vel peregrino habendus est, cum ejus vices supplere videatur.

Febris quomodo possit oriri ex alimentis ex aëre, ex latibulo peregrino.

Ergo potest fieri illa mala mixtio, hoc est, *febris*, ex alimentis assumtis ex aëre, ex latibulo peregrino corporis, in quo materia quædam peregrina latet, in parte quadam solidâ hærente.

Hæc materia in latibulo suo tamdiu quiescit, donec ad maturitatem pervenerit, hoc est, donec introductâ fermentatione, id est, motu, ex latibulo suo expellatur, & sic misceatur humoribus illac circulantibus, cum quibus eat ad sanguinem per vasa lymphatica, atque ita sanguinem turbet.

Latibula tempus requirunt suæ maturationis.

Hæc latibula etiam suum tempus maturationis æquè requirunt, ac fructus, qui certo anni tempore ad maturitatem perveniunt, accedente certâ materiâ primi elementi, uti hoc in Physica fusiùs docetur: sic illa materia potest per annos latere in suo latibulo, priusquam expellatur: imò, quando de generatione agemus, videbimus sæpe per viginti & ultra annos materiam in latibulo suo hærere, quæ in nobis producat morbillos & variolas; & tunc dicemus, quòd certa quædam materia primi elementi ad nos accedat, quæ fermentationem introducit, qua ex latibulo suo materia illa expellitur, & ad sanguinem derivata producit variolas, &c.

Diximus, requiri certam materiam ætheriam, non omnem & quamlibet: ex quibus constat, non omne a quolibet fermentari: nec omne fermentum excitat hanc hærentem & immobilem materiam, sed certum & peculiare quid requiritur: hinc est, quòd tamdiu sæpe hæreant immota in parte aliquâ solidâ nostri corporis, priusquam expellantur, introductâ fermentatione a certa materia primi elementi, vel certo fermento aliquo.

Latibula per unicum, per secundum, per tertium diem hærent, antequam expellant materiã; & sic oriuntur aut quotidianæ, aut tertianæ, aut quartanæ.

Sic dantur latibula in nostro corpore, quæ continent materiam, quæ intra unicum; alia, quæ intra secundum; alia, quæ intra tertium diem ad maturitatem demum pervenit: & sic oriuntur *febres quotidianæ, tertianæ, quartanæ*, quæ hîc considerari solent: interea dum *Hippocrates* faciat mentionem *febris quintanæ & sextanæ*, sed illæ hîc in regionibus frigidioribus vix, ac ne vix quidem observari possunt, vel etiam observatæ fuerunt; & si contingerent, inter rara ponerentur. Sed hæc tamen nullam inferunt diversitatem: dependet enim hoc omne ab eo, quòd materia in latibulo hærens citiùs aut tardiùs ad maturitatem perveneril.

Illa itaque materia maturata admiscetur humoribus illac circulan-

lantibus, & sic per vasa lymphatica ad sanguinem defertur, ejusque mixturam & ordinem turbat propter ætherem, quem secum fert peregrinum & inimicum nostro sanguini. Non aliter ac videmus, quòd fulmen vinum turbat, ita ut vix unquam possit restitui, quoniam fulminis ictus perniciosissimus non tantum temporis concedit, ut quædam particulæ possint inter se rectum ordinem servare, sed omnes particulæ confunduntur inter se simul, ac proinde vix restitui possunt, propter intimam mixturæ & ordinis turbationem: simili modo æther ille peregrinus (fulmen enim est æther) perrumpit fulminis instar quosvis poros nostri sanguinis, ac proinde particulas a se invicem segregat & confundit, mixturamque sanguinis turbat. *Materia peregrina quo pacto sanguini admisceatur.*

Observationes exstant, ubi fulmen fuderit gladios, intactâ tamen vaginâ remanente; transiit cranium, & læsit cerebrum; loculum transfluxit, & in eo aurum fudit, & similia: quæ omnia tantùm dependent a certâ pororum figurâ, & particularum ætheris fulmen constituentis compositione, ita ut hæc materia ætheris transeat hos poros & non illos, & vice versâ; & sic in illos, quos transit, nullum facit impetum, sed solummodo in illos, in quibus hæret, eosque diffringit, & sic vincula, quibus partes ligabantur, solvit insensibiliter, propter partium subtilitatem. Sed hæc potiùs physicam spectare videntur, quàm œconomiam animalem.

Ut autem fulmen, sic etiam æther peregrinus transit nostri corporis vasa, & sanguinem in iis contentum turbat.

Sed quòd dicant, principium *Febris* esse in corde, hoc ex eo provenit, quòd illic magis sentiant illam mutationem: reverà tamen illic incipere eam dicendum esset, ubi primùm materia illa peregrina sanguini admiscetur; sed potiùs tota sanguinis massa hîc patitur alterationem. *Febris principium an sit in corde?*

Vulgò homines omnia metiuntur suis crassis sensibus; & quoniam majorem pugnam sentiunt in corde, id est, fermentationem, illic initium sumunt: hinc effectus est magis illic sensibilis, ac proinde illic in corde principium febrium ponunt.

Actiones in febribus læduntur, in quantum spiritus animales non satis copiosè deponuntur ex sanguine jam turbato, hinc pauci eunt ad cerebrum, quia pauci gignuntur, ac proinde nervi non debito modo iisdem inflantur; hinc corpus languet, functiones nonnihil cessare videntur, vel saltem nonnihil impediuntur. Verumtamen in *febribus ardentibus* copiosi spiritus separantur, ac proinde illic functiones non deberent cessare, nec corpus languere, sed potiùs propter copiam spirituum omnia illic deberent exactiùs peragi: sed dicimus, in initio quidem homines esse satis fortes; sed non diu hoc durat, spiritus enim sensim avolant, & hinc est, quòd tam brevi moriantur, aut restituantur ægri: corpus illic est instar dolii pertusi, cui si liquorem infundas, illico effluet, nam maximè porosum redditur calore febrili, hinc spiritus mox avolant per insensibilem transpirationem, & sanguis spiritu destitutus & orbatus instar vappæ, vel capitis mortui relinquitur. *Actiones & functiones cur in febribus lædantur?*

Hoc ipsum superiùs etiam annotavimus, & experti fuimus in nobis sanis existentibus, & foco luculento assidentibus: mox, postquam incalescimus, corpus languere incipit, & in somnum prolabimur; nullâ

aliâ

aliâ de causâ, quàm quia actione ignis corpus nostrum ita rarum fit; hoc est, ejus pori ita ampliantur, ut sese habeat non aliter ac dolium pertusum, & sic spiritus mox avolant ex sanguine & corpore, hinc languet, & nos mortis imaginem repræsentare videmur, quatenus ob defectum spirituum animalium in somnum prolabimur.

Sanguinis putredo in quibus consistat. Vidimus itaque nunc paucis, quid debeamus intelligere per *sanguinis putredines*, & diximus, eas solummodo consistere in sanguinis particularum admodum heterogenearum mixtione & ordine turbatis: ex quibus verbis paucissimis deduximus totam febrium historiam. Sed posset hîc nobis aliquis objicere, non posse detegi hanc mixturæ turbationem, ac proinde esse figmentum.

Sed huic id responsum dabimus, nos quidem libenter concedere, hanc mixturæ turbationem, licèt in ipso paroxismo sanguis extrahatur, oculis non posse cerni; quoniam non est sanguis transparens, nec sensus noster eò penetrat, quamvis etiam microscopio muniatur, quia sanguinis particulæ tam minutæ sunt, ut distingui nequeant, nec separatim in sensum incurrant. Deinde quomodo hoc esset possibile, cum nesciamus, quo ordine etiam naturaliter particulæ sanguinis dispositæ & sitæ esse debeant? Nec proinde licet concludere, ergo hoc est merum figmentum: puerilis est reverâ illa argumentatio, ego hoc non video, ergo non datur. Nec ullus sanæ mentis & ratione utens poterit hæcce, quæ dicta sunt, negare; cum omnia concidant cum experimentis ratione comprobatis multiplicibus.

Habemus igitur hoc pacto brevem & generalem febrium doctrinam, de qua Veteres multos & figmentis variis plenos conscripserunt tractatus, & nemo ad veritatem potuit devenire.

Non, ubi pulsus est inæqualis, illic statim adesse putredinem, vel sanguinis mixturam esse turbatam. Concludimus itaque, non statim clamandum esse, pulsum esse inæqualem, cum sanguinis mixtura sit turbata; nam vidimus, sanguinem posse æqualiter turbari: deinde non statim esse dicendum, putredinem esse in sanguine, cum inæqualis deprehendatur pulsus; vidimus enim, ex quàm levibus causis hoc possit accidere, quòd pulsus sit inæqualis, & tamen nulla adsit putredo in sanguine, uti hoc contingit in vehementioribus exercitiis, magnis animi passionibus, ut irâ, terrore, de quibus antea satis locuti fuimus: non igitur pulsus inæqualitas erit certum indicium putredinis sanguini admixtæ.

Sanguinis mixtura quomodo possit leviter solummodo turbari & brevi restitui. Sic etiam vidimus, quòd peregrina materia posset esse sanguini solummodo admixta, & non permixta, (quæ duo valde differunt) & ita potest sanguis brevi restitui; quod non fieret, si putredo ipsi esset admixta, uti volebant, eam in omni febre admixtam esse: sed periculum maximum tunc demum subest, cum intima mixtio singularum particularum cum reliquis est turbata, hoc est, cum materia peregrina intimè est sanguini permixta, & non tantùm admixta.

Methodus curandi. Hisce in casibus illa debent adhiberi, quæ ætherem naturalem conservant, hoc est, quæ sanguinis mixturam turbatam restituunt. Requiruntur itaque illa, quæ poros habent constantes, & quæ admodum dura sunt, qualia erant illa, quæ pro cardiacis secundi generis antea assumsimus, quæ duritie suâ diu in sanguine manent, nec tam citò avolant, quæ suis poris constantibus ætherem constanter & diu in sanguinem introducunt amicum valde: atque ita sanguinis mixtura turbata restituitur, quatenus ille æther amicus excitat rursus ætherem naturalem sanguinis, jam ferè ab æthere peregrino superatum & de-

& devictum, atque ita unà & pariter (vis enim unita fortior) ætherem peregrinum ex sanguine expellunt. Talia erunt antifebrilla, quæ ex metallis & mineralibus fiunt; in iis major vis, quàm in galenicis illis medicamentis: nolimus tamen, illa cedere in nutrimentum corporis, sed solummodo conducere; quatenus ætherem amicum in sanguinem introducunt, & peregrinum expellunt, & hæc tota est eorum operatio.

Sanguinis mixtura turbata non potest sēper per pulsum detegi.

Deinde hæc mixtura sanguinis turbata sæpe per pulsum detegi nequit: ergo putredo, seu mala mixtio sanguinis non semper comitem habet pulsum inæqualem. Hoc clarissimè patet in peste, in qua sanguinis mixtura est admodum turbata cum pulsu sæpe debili, sed quandoque robusto satis, & paullò post ægri moriuntur, quod sanè pulsus robustus & validus non indicabat: hæcce sanguinis mixturæ turbatio sæpe non potest detegi per pulsum.

Sed possumus, cum causam habemus manifestam; exempli gratiâ, cum post nimia exercitia, vel vehementes animi passiones, pulsus vehementior fit & celerior, vel aliquando etiam inæqualis, tunc manifestam habemus causam: at cum causa non est tam manifesta & latet in sanguine, tunc protinus recurrimus ad ætherem peregrinum, qui impugnat naturalem.

Pulsus intermittens.

Antequam pulsuum historiam deseramus, adhuc quædam noscenda veniunt, & quidem his prædictis pulsuum differentiis adjungemus *pulsum intermittentem*. Qui oritur, quatenus una gutta sanguinis in corde diu moratur, antequam expellatur in annexas arterias, ita ut inter duos vel tres pulsus unus videatur deficere. Denotat hic pulsus sanguinem crassum, &, quod præcipuum est, ejus malam mixtionem; quatenus una gutta aliter est constituta, ac altera, hinc maximam confinitatem habet cum pulsu inæquali. Hic pulsus observari solet in agonisantibus; & in animi deliquio versantibus, ubi fermentationes jam ferè in totum collapsæ sunt.

Hic pulsus sæpe restituitur solis spirituosis adhibitis, quæ aut intus assumuntur, aut externè cordi admoventur: & hic rursus poterit notari partium nostri corporis porositas, cum illa spirituosa per os exhibita non eant per communes vias, sed per poros partium cordi vicinarum & cingentium, atque ita etiam ipsos cordis musculos penetrant in ejus ventriculis, atque ita sanguinem detentum & in motu suo nonnihil impeditum, fluidiorem, rariorem & spirituosiorem reddunt, & mox pulsus procedit & non ampliùs intermittit, atque ita homo quasi semimortuus restituitur. Ex quibus sequitur, aliud quid esse hominem mori, aliud corpus mori.

Homo quando dicitur mori.

Homo enim *mori* dicitur, quando anima a corpore separatur, & quando ipsi nullum ampliùs cum corpore est commercium.

Corpus quando dicitur mori.

Corpus verò *mori* dicitur, cum fermentationes sanguinis aliquo modo cessare videntur, & sic corpus pro aliquo tempore posset dici mortuum, quamvis tamen adhibitis medicamentis spirituosis & convenientibus restituatur sæpe. Hominem mortuum restituere est divinum quid: Deus enim solus scit causam, substantiam cogitantem, corpus extensum in longum, latum & profundum, & animæ contrarium conjungere; verùm hominibus concessum est, medicamentis a Deo productis corpus restituere, quod jam semimortuum est. Sed quæritur inter Theologos & Philosophos, quonam in statu debet

 esse

esse anima hoc in casu, ubi corpus ferè mortuum est, hoc est, ubi functiones ejus cessare videntur? Sed hoc propriè theologicum est, nec proinde hic ventilari debet.

Vidimus itaque sic quinque, ni fallor, pulsuum differentias, quas solas in praxi considerare poterit Medicus; reliquos ex medicinâ proscribimus tanquam maximè inutiles, nec in praxi unquam observabiles.

Arteriæ cur eodem tempore pulsent, quo cor?

Nunc porrò quæri posset, cur *Arteriæ eodem temporis momento pulsent, quo cor?* quod ipsum experientia nos apertè docet, alterâ manu cordi, alterâ verò Arteriæ appositâ.

Præter experientiam, etiam rationes mechanicæ hoc clarè demonstrant, quia una gutta sanguinis ex corde propelli nequit, quin eo ipso momento altera in extremis arteriarum posita etiam propellatur, uti hoc etiam superiùs satis probavimus; unâ enim guttâ motâ, necessariò movetur & altera, propter guttarum contiguitatem: diximus etiam superiùs, liquores intra tubum aliquem contentos habere rationem corporum durorum, quorum unâ extremitate motâ, movetur & altera.

PRIMA FIGURA.

Tab. VIII.

A *Sipho aqua plenus.*
B *Gutta aquæ in siphone contenta & pistillo proxima, quæ moveri incipit.*
C *Altera gutta in siphonis extremitate posita, quæ primâ motâ etiam movetur.*
D *Pistillum siphonis.*

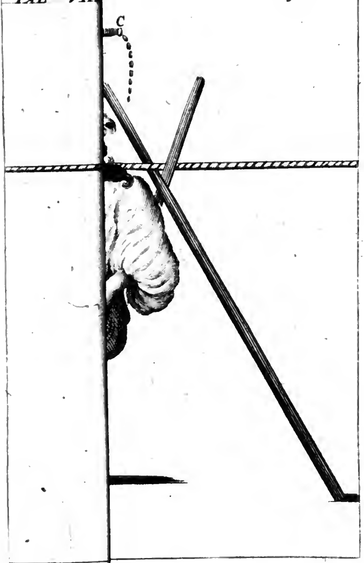
SECUNDA FIGURA.

E *Chorda tensa.*
F *Una extremitas chordæ, quæ baculo* H *movetur.*
G *Altera chordæ extremitas, dum movetur prima, motus ibi illico ab homine percipitur.*
H *Baculus, quo movetur chorda.*
I *Homo, qui motum percipit in altera extremitate.*

TERTIA FIGURA.

A *Globulus primus, qui propellitur.*
B *Alter globulus, dum primus propellitur, etiam moveri incipit.*
C *Series globulorum.*

Res clara est in siphone A, ubi gutta pistillo proxima B a pistillo propelli nequit, quin eo ipso momento moveatur & ultima gutta D in siphonis extremitate posita: hoc modo fontes artificiales componuntur, ut unâ guttâ aquæ motâ, moveatur & ultima, & in altum propellatur: hoc modo lux a Sole ad nos venit, propter solam pressionem globulorum secundi elementi quaquaversum in omnem dimensionem; non possunt enim dici moveri illi globuli, qui Soli sunt proximi,


C

ximi, quin simul illi omnes hunc motum sentiant eodem momento, qui inter nos & solem locati sunt: hoc ipsum pueri satis norunt in suis globulis lusoriis, certo ordine inter se dispositis; sic globulus A non potest moveri, quin eodem momento moveatur B: res etiam patet in chorda tensa, dum una extremitas chordæ F movetur, necessariò & altera extremitas G moveri debet eo ipso momento. Vide hac de re plura apud *Cartesium princip. part. 3. §. 63.*

Quæ igitur dicta sunt de globulorum serie, chordâ & siphone, applicentur ad sanguinem nostrum: prima gutta ex corde in principium Aortæ propelli nequit, quin eodem momento ultima gutta in extremitate arteriarum propellatur in venas ipsis annexas. Hoc igitur posito fundamento, necessum est, ut pulsus sentiatur eodem momento in arteriis, quo sentitur in corde, cum ubique per omnem arteriarum ductum sanguis rarefactus impetum facit in tunicas arteriarum, quamprimum ex corde expellitur.

Quo pacto possit dici arteriam pulsare, & quid sit pulsus?

Restaret adhuc alia quæstio, quo pacto videlicet posset dici, *arteriam pulsare*, & quid sit *pulsus?* Ni fallor, in præcedentibus hanc quæstionem absolvimus; sed ne aliquid prætermittere videamur, paucis verbis pulsûs naturam indicabimus.

Concipiamus itaque, sanguinem in corde rarefactum majus exigere spatium, quod cum ipsi non concedatur, ventriculos cordis expandit nonnihil, quæ expansio ulterior impeditur ab humoribus, ex arteriis coronariis in musculos cordis transudantibus, & a vaporibus & spiritibus animalibus influentibus, ac proinde cordis latera nonnihil constringuntur, & sanguis rarefactus expellitur in Aortam, ejusque latera expandit nonnihil, cum Aortæ cavitas non sit satis ampla ad huic sanguini rarefacto & ebullienti liberum transitum concedendum, cum arteriæ omnes ex angusto in angustum desinant, uti hoc patet in *Fig. I. Tab. IX.* ubi arteria e corde egrediens est latior circa C, quàm quidem circa F, G, H, & sic porrò.

FIGURA PRIMA.

Arteriæ naturaliter per brachium sinistrum dispersæ.

Tab. IX.

A *Cor.*
B *Truncus Ascendens.*
C *Arteria Subclavia.*
D *Mammaria, quæ sub sterno descendens ad umbilici usque circiter sedem excurrit, & surculos in verarum costarum intervalla dirigit.*
E *Axillaris.*
F *Brachialis.*
G *Brachialis Arteriæ bipartitio sub cubiti flexum in ramum exteriorem* H, *& interiorem* I.
H *Radiæus, exterior ramus hujus bipartitionis, rectâ secundùm radium ad carpum excurrens, ramumque dirigens* O *in musculos sitos inter os pollicis primum & metacarpii indicem sustinentis, alios deinde tres* PPP, *qui in primos exteriores digitos disperguntur.*
I *Cubitæus, interior ramus, secundùm cubiti os incedens, in*

duos tandem interiores digitos gemino ramo absorbetur.

L *Scapularis externa.*

M *Scapularis interna.*

FIGURA SECUNDA.

Venæ per brachium dextrum excurrentes.

B *Truncus Ascendens perperam dictus, cum respectu usûs Descendens sit vocandus, cum reverâ sanguis ex dextro cordis ventriculo non ascendit, sed per hanc venam versùs cordis ventriculum descendit.*

C *Vena Subclavia.*

D *Axillaris.*

E *Mammaria.*

F *Scapularis externa.*

G *Scapularis interna.*

H *Cephalica.*

I *Ramus ejus externus.*

K *Ramus ejus internus, qui ex parte Medianam constituit, & obliquè per radium fertur ad brachium externum; & ubi obliquè sic semper repens ad carpi radicem venerit, cum basilicæ ramulo jungitur & Salvatellam constituit.*

L *Basilica.*

M *Basilicæ divisio in duas propagines.*

N *Propago ejus prima externa.*

O *Propaginis secundæ ramus internus.*

P *Propaginis secundæ ramus externus.*

Q *Tertia propago, quæ cum interiore cephalicæ ramo* KK *Medianam* Q *conficit.*

R *Salvatella.*

S *Thoracica superior.*

T *Thoracica inferior.*

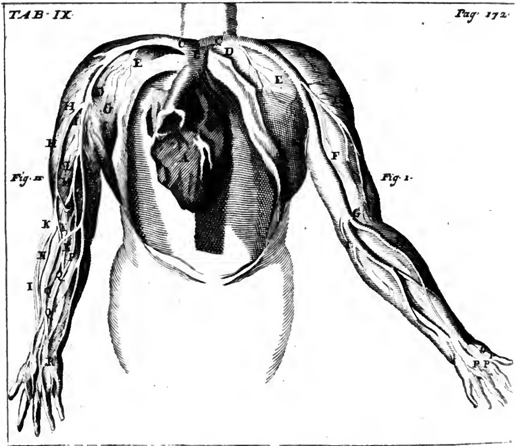
Atque ita quælibet gutta ulteriùs propulsa debet arteriam elevare, ut transeat; quæ extensio, vel elevatio & dilatatio ventriculorum cordis & arteriarum, constituet pulsum: sic, exempli gratiâ, gutta C, non potest propelli in G, H, O, & sic porrò, quin tunicas arteriarum extendat, hoc est, quin impetum in eas faciat, quia in G & H arteria est angustior: & hoc cogitandum est, fieri in singulis arteriarum punctis a singulis guttis sanguinis rarefactis; ideo est, ut omnis arteria pulset.

Ex hisce jam patet, pulsum ab hisce duobus præcipuè dependere, & a rarefactione sanguinis plus spatii exigentis, & ab angustiâ arteriarum spatium majus non concedentium.

Venæ cur quoque non pulsent? Nunc quoque facilè poterimus respondere ad quæstionem illam, qua quæritur, cur venæ itidem non pulsent? Respondemus, quia in iis non adest notabilis rarefactio sanguinis, hinc sanguis non ampliùs tantum requirit spatium; spiritus enim magnâ ex parte jam avolarunt, priusquam ad venas accedit sanguis, hinc tanto impetu non fertur per venas, quanto per arterias.

Dein-

TAB. IX. Pag. 172.





Deinde venæ contrario modo dispositæ sunt, ac arteriæ: nam ex angusto in angustum desinunt, hoc est, ex angustiori in latius spatium desinunt. Uti patet in *Figura II. Tabula IX*, ubi vena angustior est circa R, Q, P, L, & sic porrò, quàm quidem circa C.

Sic gutta sanguinis ex arteriis in venam propulsa, juxta literam R, nullum impetum facere potest in latera venæ illius, ut progrediatur versùs C, & cor A, quia vena ex angusto in làtius desinens satis spatii concedit guttæ R propulsæ versùs venam subclaviam C, & cor A, & sic nullus in ea sentietur pulsus. Fig. II.

Non licet hic refugere ad veterum occultas qualitates arteriis & cordi insitas, quas pulsificas vocabant.

Hæc adeo cum manifesta sint, nescio, cur veteres hîc usi fuerint facultate aliquâ pulsificâ, hoc est, chimærâ & figmento, cum reverâ hæc facultas consistat tantùm in hisce, quæ jam ex mechanicis principiis deduximus: sic illi etiam habebant suam facultatem vitalem, quæ erat ex spiritibus vitalibus, sed nullibi explicarunt nobis hos spiritus vitales, (distinxerunt enim in spiritus naturales, qui essent in hepate; vitales, qui essent in sanguine; & animales, qui essent in cerebro) & meritò hos explodimus & rejicimus cum aliis eorum figmentis: & quomodo possent dicere, spiritus dari vitales, cum ne semel quidem intelligebant, quid esset vita? *Eustragius* breviter peripateticorum scientias explicavit; ille multas vitæ significationes recenset, sed omnes ita sunt obscuræ, ut animus in iis acquiescere non possit.

Vita quid.

Nos per *vitam* nihil aliud intelligimus, quàm fermentationes legitimas nostri sanguinis, a causis merè mechanicis dependentes, ex quibus omnes functiones in nostro corpore ortum suum trahunt, ita ut planè anima nostra hîc nihil contribuat, nec ipsi aliquid hac in parte adscribimus, & sic vita nostra merè corporea dicenda est: hoc ipsum patet ex iis, quæ hactenus dicta fuerunt, quæ omnia rite & exactè peracta sunt sine concursu mentis, quam nondum vidimus. Proximè est, ut mox de aliis agamus.

Quid debeamus per spiritus animales, vitales & naturales veterum intelligere.

Sed si velimus nomina servare veterum, quibus spiritus distinguebantur, possumus dicere, *spiritus naturales* esse illos, qui in alimentis hærent coctioni jam expositis: *spiritus vitales* erunt particulæ sanguinis reliquis subtiliores, sanguinique adhuc mixtæ & confusæ: *spiritus animales* erunt, quòd illæ particulæ, *spiritus vitales* constituentes, majorem inducunt subtilitatem crebris fermentationibus, & ita ad caput feruntur, illic separantur, & in ventriculis deponuntur, constituuntque *spiritus animales*, quibus anima utitur ad imperia sua per universum corpus distribuenda, quod postea apparebit clariùs: ex quibus jam constat, hos spiritus omnes tantùm gradu subtilitatis distingui; qui in alimentis erant fixi adhuc, in sanguine liberantur a sua fixitate, & incipiunt celeriùs moveri, constituuntque *spiritus vitales*; illi postmodum majorem subtilitatem induunt, & a sanguine separantur, constituuntque *spiritus animales*. Hisce ita consideratis, possumus, si velimus, illa nomina retinere; tunc enim præjudicium nobis parere non possunt.

An expediat similia assumere alimenta spirituosa?

Hic nunc porrò quæritur, an expediat valde similia assumere alimenta, ut *vinum*, *sanguinem ipsum*, *lac*, & similia?

Veteres putarunt, inde debere nasci nutrimentum sordidum; quoniam, inquiunt, illa jam cocta satis, ut lac & sanguis animalium quorundam, diutinâ coctione in pravum succum converti debent: putabant

bant enim, omnia tamdiu exspectare in ventriculo, donec essent omnia exactè cocta, & tunc unà egredi ad intestina. Sed hoc falsum esse, patuit ante, cum diximus, illa, quæ priùs essent cocta, priùs etiam egredi, & ultimò *caput mortuum* expelli. Dicimus igitur, hunc metum esse vanum, quod ratio & experientia probat. *Ratio*, quia quæ non indigent multâ coctione, citiùs distribuuntur, & ad sanguinem nostrum feruntur; at illa, quæ jam semel cocta fuere, non indigent ulteriori coctione, ac proinde citiùs ad sanguinem feruntur & distribuuntur. *Experientia*, quia videmus, quòd multis in regionibus nil nisi vinum assumatur sine noxa; vinum autem est valde spirituosum, & alimentum admodum simile: deinde quid nostrâ propriâ carne similius esse potest? & tamen videmus, quòd sine noxa *Antropophagi* in India edant carnes humanas. Nostris in regionibus quid familiarius est, quàm parare farcimina ex sanguine porcino, bovino, vaccino, aliorumque animalium, quæ quotidie sine noxa assumuntur? & nemo negabit, sanguinem videri admodum simile alimentum.

De *lacte* res etiam clara est: inter pauperes nonne multi sunt, qui solo lacte nutriuntur? quod ipsum manifestissimè apparet in infantibus, qui nihil utuntur quàm lacte, & tamen laudabiliter & sine noxa nutriuntur; imò quidam sunt, qui existimant, carne humanâ nos aptiores reddi ad libidinem exercendam; quòd si verum sit, certum erit, ex eadem debere provenire nutrimentum valde spirituosum: illa enim, quæ ad coitum conducere dicuntur, valde sunt spirituosa. Nos tamen hac in parte valde dubitamus, an carnes animalium adeo differant ab humana; different quidem sine dubio, sed non ita ac illi putant. Concludimus itaque, nullam esse absurditatem in similium usu.

CAPUT XXVII.

De Diarrhæâ.

Diarrhæa est duplex.

Diarrhæa est duplex. *Prima* fit ex defectu & impotentiâ fermenti nostri sanguinis, quatenus tunc nexus particularum inter se tollitur, (uti constat ex præcedenti) & secessionem facit a se invicem: hinc multæ aquosæ & serosæ ad latera propelluntur, & per poros vasorum meseraicorum ad intestina depelluntur, illicque constituunt fluxum alvi, instar loturæ carnium, in quantum aqua admixta est sanguini.

Hæc *Diarrhæa* est omnium periculosissima: indicat enim magnum gradum putredinis in sanguine, hoc est, ejus mixturam esse admodum turbatam, particulas esse valde disnexas. Hoc in casu vulgò Medici utuntur adstringentibus, & nihil proficiunt, & ægrum sæpe in maximum mortis periculum conjiciunt, quod evenit, in quantum non ratiocinantur, nec œconomiam animalem rectè intelligunt: nos verò, hic solummodo respicientes ad sanguinis mixturam turbatam, utimur illis, quæ valent eam restituere, qualia sunt *Theriaca*, *Mithridatium*, *Diascordium*, & similia; his fermentationes collapsæ restituuntur, mixtura sanguinis turbata in certo & recto situ disponitur, quatenus ætherem introducunt quoque amicum nostro sanguini.

Secun-

Secunda oritur ab introductione in sanguinem alicujus materiæ, quæ trajicit materiam ætheriam admodum inimicam nostro sanguini, sic magna lucta oritur & pugna inter ætherem peregrinum & consuetum, utrùm consuetus, an verò peregrinus prævalere debeat: ex quo conflictu inter hos duos ætheres oritur vehemens fermentatio & ebullitio sanguinis, non aliter ac in febribus; ubi fermentationes sunt vehementiores, quàm quidem in sanguine naturaliter consueto; atque ita particularum ordo mutatur, & quædam expelluntur per vasa meseraica, & constituunt *alvi fluxum*. *Altera ejus species.*

CAPUT XXVIII.

De Hydrope.

POssumus hîc etiam mentionem nonnullam injicere de *Hydrope pectoris*, sed verbo tantùm, cum hîc de hoc affectu speciatim agere locus non sit. *Hydrops pectoris.*

Concipimus itaque, in omni *Hydrope* vasa lymphatica, de quibus modò diximus, esse rupta, ita ut serum vel lympham a nutritione residuam non ad sanguinem revehant, sed hîc in cavitate pectoris deponant, & sic constituant hydropem pectoris: si fiat in aliis partibus, dicitur illius partis hydrops. *Lymphaticorum vasculorum ruptio.*

Quæritur itaque, quomodo vasa illa rumpantur? Nos existimamus, hoc accidere, quatenus illa vascula primùm obstruuntur a materià crassiusculà & viscosà, interea dum torrens humorum, a nutritione residuorum per partes circulantium, a tergo etiam accedit ad has obstructiones; atque ita nimiùm extendendo hæc vascula nimis exigua & tenera, facilè contingit, ut rumpantur, cum multam extensionem sui, vel potiùs distensionem non ferant, & sic massam contentam in cavitatibus deponunt, per quas illa vascula excurrunt: si fiat in pectore, erit *Hydrops pectoris;* si fiat in abdomine, erit *Ascites*, seu *Hydrops abdominis*; si fiat in scroto, erit *Hydrocele*; si fiat in capite, erit *Hydrocephalus;* si fiat in partibus subcutaneis, erit *Leucophlegmatia*, vel *Anasarca*, seu aqua inter cutem, quando compressi digiti remanet vestigium in superficie corporis, malus dicitur etiam corporis habitus. *Vasa lymphatica quomodo rumpantur.*

His ita positis, videamus nunc, quid tenendum sit de iis, qui maximè gloriantur, sese posse citò curare hydropem.

Hic nunc possumus discere curationis difficultatem: duplex igitur debet esse scopus curationis, primò vascula obstructa reserare, postmodum rupta consolidare. Ad primum requiruntur aperientia & impetum facientia, quæ si fortia nonnihil sint, (cæteroquin deobstruere non possunt) vascula magis rumpentur, quia admodum tenera sunt, & hoc medicamenti genus repugnaret vulneribus vasculorum. Ad alterum requiruntur consolidantia, at illa visciditatem habere debent, quæ repugnant obstructionibus vasculorum. Atque ita videmus, quòd medicamenta utrique scopo conducentia vix queant dari; quæ enim uni proderunt, alteri noxam inferunt: hinc tanta difficultas in curando, ut meritò possimus eos ridere, qui gloriari audent *Hydrops quomodo curari debeat, & curationis difficultas.*

dent

dent sese habere medicamenta, quibus possunt brevi curare hydropem.

Nos in curatione aliam ingrederemur viam, utendo primùm illis, quæ obstructiunculas possent tollere, non habitâ tamdiu ratione vulnusculorum, & neglectâ pro hoc tempore effusione aquæ in cavitates: illa autem medicamenta deobstruentia deberent esse lenia, quæ sensim & sensim agant, non vehementi efficaciâ, sic enim multiplicarentur vasculorum vulnera, & malum in pejus vergeret. Postquam autem obstructiones fuerint sublatæ, tunc vascula erunt consolidanda per ea, quæ nonnihil viscosa sunt, sed tamen etiam subtilia nonnihil, ne rursus obstructiones producerentur; sed non est tantus metus obstructionum faciendarum per viscosa nonnihil, cum obstructiones jam sint ut plurimum sublatæ: possumus igitur tunc majori cum securitate uti his nonnihil viscosis, ac antea cum vascula erant adhuc obstructa.

In hydropicis nõ deponitur pura aqua.

Sciendum etiam hîc, non esse puram aquam, quæ hîc deponitur, sed terrestria, viscosa, crassa sunt admixta; sunt enim reliquiæ chyli, hoc est, caput mortuum, quod crassum semper in fundo vasis remanere solet in destillationibus chymicis. Hoc ipsum docet experientia, si enim exhaletur hydropicorum aqua, post se relinquet materiam crassiusculam, hoc est, quandam amurcam: illa speciatim requiritur ad vascula obstruenda; aqua autem quà talis non peccat in nostro corpore, sed quatenus viscida existit, & amurcam quandam admixtam habet. Hinc etiam est, quòd audeamus dicere, quòd vix ullus detur, qui non habeat quædam vascula rupta, quæ suum serum & lympham in cavitate hac vel illa deponant: natura enim in illis exiguis non solet agere tam ἀκριβῶς; sed non statim inde patiuntur hydropem, quia illa lympha ope caloris in vaporem elevatur, & abit aut per insensibilem transpirationem, aut in abdomine transit poros aut intestinorum, & sic cum excrementis alvinis excernitur, aut vesicæ poros foras intrò spectantes, & constituit partem urinæ, cum qua postmodum per urethram redditur.

Multi sani possunt habere vascula rupta, & tamen non sunt hydropici.

Quænam requirantur ad hydropem necessariò.

Requiritur itaque ad hydropem *primò*, ut insensibilis transpiratio sit impedita, vel pori vesicæ & intestinorum sint obstructi. *Secundò* debent vascula lymphatica amurcâ quadam obstructa esse, ita ut rumpantur postmodum.

Si autem priùs non adsit, & insensibilis transpiratio sit laudabilis, & legitimè procedat, hoc est, quòd pori corporis non sint obstructi, nec pori vesicæ & intestinorum, aliarumque partium sint occlusi, hydrops non oritur, quamvis vascula quædam essent rupta; dicimus quædam, quia potest esse, ut plurima sint disrupta, & tunc transpiratio non juvaret, nimium enim deponeretur, quàm quod posset transpirare insensibiliter, hunc igitur casum excipimus. Experimur enim sæpe, quòd homines, præsertim hydropici, sæpe tanto plus mingant, quàm bibant, quod bonum & optimum solet esse signum in hoc affectu: hoc enim docet, copiosam aquam ex abdomine per poros ire vesicæ foras intrò spectantes, in forma vaporis, vel aliquando non, ita ut exiguæ guttæ transeant, quod arguit insignem horum pororum apertionem, & sic magna copia cum urinâ expellitur per urethram.

Idem cogitandum de intestinis, quorum poros lautè apertos etiam subeunt illæ particulæ flexiles aqueæ, ita ut sæpe magna copia

(cum

(cum etiam urina expellitur per urethram) illius liquoris per anum excernatur: hunc in finem applicantur clysteres, sæpe maximo cum fructu, falsi & calidi, qui aperiendo poros intestinorum, aquam educunt ex corpore ad aliquot sæpe libras, cum magno hydropicorum levamine.

Hoc igitur facit præcipuum in hydrope, videlicet pororum obstructio ab amurca: sic sæpe pori peritonæi hac obstruuntur, & sic impeditur insensibilis transpiratio; & vapores, qui aliàs exirent, nunc detinentur in abdominis cavitate, & cum tandem novi a tergo continuò accedant, coagulantur, & induunt rursus formam aquæ, & decidunt in cavitatem abdominis, qui illic congregati ad notabilem copiam & quantitatem constituunt *Hydropem ascitem*.

Adeo ut Amurca faciat hydropis difficultatem, non aqua, quæ facilè posset educi per poros; sed amurca poros obstruens facit demum malum: atque ita habemus brevem & generalem ideam hydropis. Revertamur nunc ad illud viscus, a quo digressi eramus, videlicet ad pulmones.

Sed antequam ad pulmones accedamus, adhuc aliquid de hydrope dicendum restat. Quamprimum autem fermentationes nonnihil collabescunt, certum est, tunc vasa non ita urgeri, nec humores ita per poros arteriarum protrudi pro nutritione partium, & illi, qui extrusi adhuc sunt, non ita in tubulos partium solidarum propelluntur; nec quod residuum est a nutritione, legitimè urgetur in vasa lymphatica, neque illa contentum succum sufficienter in venas exonerant, & sic incommoda habemus bene multa: primò hoc pacto frustratur nutritio partium solidarum, non enim copiosi humores extruduntur per poros arteriarum, nec in tubulos propelluntur; obstructiones inde oriuntur non paucæ in partibus nostri corporis; sæpe *hydropici*, *cachectici*, *leucophlegmatici* fiunt, quatenus humores residui a nutritione non absorbentur a vasis lymphaticis, sed hærendo in superficie corporis, corpus reddunt cachecticum, leucophlegmaticum; & quatenus vasa lymphatica suum humorem non refundunt in venas, sed obstructa a materiâ viscosâ crassâ tandem rumpuntur & medio crepant, quod facilè contingit, quoniam admodum tenera & subtilia existunt, & vix extendi patiuntur, quin statim medio crepent, atque ita humorem suum effundunt in cavitatem proximam: si in cavitate abdominis hoc contingat, erit *Hydrops Ascites*; si in pectore, erit *Hydrops Pectoris*; si in scroto, erit *Hydrocele*, & sic porrò. *Hydrops quid inde?*

Hoc ipsum partibus supernis quoque accidit in hoc casu, utpote cerebro & brachiis, in illis etiam humores non ita expelluntur pro nutritione partium, sed obstructiones etiam pariunt incommoda; in capite videlicet, si tubuli partium carnosarum sint obstructi, orietur *Atrophia* & extenuatio partis: si humores pro nutritione expulsi in itinere hæreant, nec residuum ad vasa lymphatica propellatur, orietur *Leucophlegmatia* & *Cachexia capitis*: quando digitis comprimentis partem aliquam relinquitur vestigium & fovea, vel quando vasa lymphatica rupta succum suum illic effundunt, tunc dicitur *Hydrocephalum externum*: si verò vasa lymphatica intra caput obstructa rumpantur, & suum humorem in cerebrum, & in ejus anfractus, gyros, & cavitates effundant, producetur *Hydrocephalum internum*. Et cum vasa in cerebro non ita urgentur propter fermentationis impo-

potentiam, quid mirum, illic quoque paucos expelli spiritus per arteriarum poros? quorum defectus causa esse solet *animi deliquium*, de quo alibi.

Sed ubi sanguis naturaliter & legitimè rarefit, & fermentatur, tunc res sese aliter habet; omnia recensita mala minimè locum habere possunt in corpore nostro, sed tunc omnia legitimo modo procedunt; partes enim tunc bene nutriuntur, quia impetus sanguinis rarefacti & ebullientis tantus est, ut arteriarum latera nonnihil distendantur, ac proinde eorum pori dilatentur pro faciliori exitu particularum nutrientium & aliarum: hæc eadem pressio vasorum facit, ut copiosiores spiritus in cerebro ex vasis extrudantur, atque ita deliquium animi perit; hinc est, quòd vivaciter sanguis & omnes humores per latifundia corporis propellantur, & sic ad cor redeant, ac proinde eorum circulus procedat. Sed illa ante fuerunt tradita, nec operæ erit pretium illa sæpius repetere.

Sanguis itaque rarefactus multò majus spatium requirit, nam legitimè fermentando, quasi in vaporem & spumam mutatur; scimus enim quam magnum aqua, vel liquor debeant occupare spatium, si in vapores convertantur: requirit igitur sanguis rarefactus majus spatium, quod cum ventriculus sinister ipsi concedere non possit, quà data porta, erumpit magnâ vi ex cordis antro in Aortam, cujus latera extenduntur & urgentur a singulis guttis ex corde propulsis & erumpentibus; & hinc oritur pulsus, uti jam antea satis fusè ostendimus.

Hydrops ex nimiâ venæsectione.

Videamus nunc, quo pacto *ex nimiâ venæsectione* potest oriri *Hydrops*. Hic distinctio est facienda inter Nationes, seu Regiones, quarum aliæ aliis frigidiores existunt; atque ita videmus, quòd larga *venæsectio* institui nequeat in Regionibus frigidioribus, quam tristis sæpe sequitur eventus: quod satis abunde probat experientia, cum in multis sæpe per imprudentiam Medici & Chirurgi tanta copia sanguinis fuerit educta, ut anima simul paullò post egressa sit, & a corpore discesserit.

Non videretur itaque primâ fronte, quomodo inanitio sanguinis posset esse causa tantæ repletionis, quantam observamus in Hydropicis. Apud *Riverium*, diximus, *venæsectionem* sexagies fuisse institutam, ex qua tamen non secutus fuit hydrops. At hîc *Lugduni Batavorum* vidi, ex octies *venæsectione* celebratâ virum celebrem incidisse in hydropem: ex quo patet, meritò distinctionem esse instituendam inter Regiones, & Nationes, quæ *venæsectionem* largam ferre possunt, vel minùs; calidiores largiorem ferre posse *venæsectionem*, docet experientia.

Venæsectionis effectus est vasa deplere, ac proinde eadem minùs distenduntur a sanguine transfluente, pori eorundem angustiores redduntur & collabuntur, hinc humores arteriosi pro nutritione partium non extruduntur tantâ copiâ ex arteriis, atque ita partes non legitimè nutriuntur: hoc primum est, quod hîc maximè attendendum.

Animi deliquium ex venæsectione.

Alterum est, quòd *nimiâ venæsectione* homines languent, & incidunt in *animi deliquium*, nulla alia de causa, quàm quòd spiritus unà cum sanguine educuntur, hinc pauci ad caput propelluntur, ac proinde nervorum tubuli sufficienter non inflantur a spiritibus, sed supra se invicem recumbunt & collabuntur, nec musculi partium in-

flan-

flantur a spiritibus, hinc corpus languidum & quasi immotum jacet, & homo mortis imaginem referre videtur.

Si igitur paucissimi spiritus feruntur æquè ad reliqua membra, ac ad caput, quod animi deliquium probat sufficienter, quid magis rationi consonum est, quàm humores diffusos per membra & partes nostri corporis, & circulantes naturaliter segnes fieri, & ad circulandum ineptos reddi, hærere in tubulis partium, & incrassescere, obstructiones infinitas parere? quia spirituum, naturaliter calcar humoribus circulantibus addentium (quod pro generali regulâ memoriæ nostræ est infigendum) hîc est defectus, exhausti sunt cum sanguine per nimiam *venæsectionem* educto nimis largè. Hæc igitur duo præcipuè hîc erunt animadvertenda, ad hoc difficile aliàs problema enodandum, videlicet: *Primò*, quòd arteriosi humores pauci expellantur, & qui expelluntur, non tanto rigore & impetu propellantur in tubulos partium, ut circulum absolvere queant, sed hærendo hîc illic obstructiones pariunt, quod ipsum quomodo accidere possit ex nimiâ *venæsectione* jam dictum supra. Totum hocce dependet & a sanguine nimiùm diminuto, hinc vasa minùs urgentur, eorum pori clauduntur & concidunt; & a sanguinis fermentationibus debilioribus jam existentibus, propter sanguinis sufficientis defectum; & a sanguine minùs spirituoso, effeto quasi, spiritus enim nimiâ *venæsectione* fuerunt nimiùm educti. *Secundò*, horum itaque defectus parit fermentationes minùs potentes, hinc humores non ampliùs cum vigore extruduntur ex vasis in partes solidas; & qui extrusi jam sunt, non ampliùs pergunt moveri & circulare per partes, seu tubulos partium, sed hærent, hinc tubuli opplentur, angustiores redduntur, & contextus fibrillarum tremorem amittit, fibrillæ supra se invicem recumbunt, concidunt, & torrens humorum circulantium non quidem statim sistitur, sed in motu suo impeditur nonnihil, & tunc non quidem statim sequitur hydrops, sed *languor*, & homines redduntur segnes.

Quando verò iidem humores extrusi ex vasis in partes solidas coagulantur, obstructiones pariunt in tubulis partium solidarum, vel sub cute; tunc *Cachexia*, seu malus corporis habitus producitur, & color corporis incipit inclinari ad pallorem, non albicantem quidem, sed citrinum. *Cachexia.*

Si verò tot tubuli obstruantur, ut torrens humorum inhibeatur, partes intumescunt & inflantur, & tunc oritur gradus major, & vocatur *Anasarca*, vel *Leucophlegmatia*, hoc est, aqua sub cute, & cutis alba: hisce in affectibus digiti prementis remanet vestigium. *Anasarca.*

Si verò tubuli, aut vasa lymphatica, humorem residuum a nutritione naturaliter ad sanguinis massam deferentia, jam obstructa a materia lentâ, crassâ, viscidâ, rumpantur, dum a tergo nova semper materia accedat, & magis sic urgeat tenella hæc vascula, facilè rumpuntur, & sic fundunt suum liquorem in cavitatibus proximis: si hoc contingat in abdomine, erit *Hydrops Ascites*; si contingat in pectore, erit *Hydrops Pectoris*; si contingat in capite, erit *Hydrops capitis*, seu *Hydrocephalus* dicitur communi vocabulo, infantibus familiaris, dum Obstetrices sæpe per imperitiam & imprudentiam capita eorum, tenera admodum, ruditer contrectant, ita ut tubuli & vasa præcipuè lymphatica accipiant situm non naturalem, intorqueantur nonnihil, hinc humorum motus impeditur & nonnihil sistitur, ac ita *Hydrops.*

illic collecti constituunt Hydrocephalum, quem notamus in praxi duplicem, internum & externum, de quibus hic non est agendi locus.

Atque ita vidimus, quo pacto possit aliquando ex nimia *venæsectione* sequi hydrops: dicimus, aliquando, non semper; tunc enim accidit, quando torpor & lentor accedit humoribus circulantibus per tubulos partium solidarum, ita ut non ampliùs possint apertos tenere tubulos partium, sed eosdem obstruere.

CAPUT XXIX.

De Vasis Lymphaticis.

In pulmonibus conspicua sunt vasa lymphatica.

IN pulmonibus *vasa lymphatica* veniunt consideranda, quæ per ejus superficiem copiosè excurrunt, quæque detecta sunt a *D. Olao Rudbeck* in messi aureâ *Siboldi Hemsterbuys*, quorum usus est accipere ea, quæ a nutritione residua sunt: certum enim est, cum humores nutritii in partibus deponuntur, quòd omnes non abeant in nutritionem partium, sed multæ particulæ ineptæ sunt ad nutriendum, quæ proinde residuæ relinquuntur; illæ autem aut debent illic manere, aut per insensibilem transpirationem expelli ex corpore, aut per vasa revehi ad sanguinem: ex tribus unum necessariò eligere debemus.

Primum autem obtinere nequit, quia tunc partes viderentur admodum intumescere, cum quotidie magna copia illic deponatur; vel illæ illic stabulantes cum tempore putrescerent, & sic malum causarentur: at horum nihil contingit, nisi in statu præternaturali & morboso.

Secundum quoque transire nequit, quia hoc si verum esset, tunc damnum resarciri non posset; nam plures per insensibilem transpirationem tunc abirent ex corpore, quàm apponerentur quotidie: si autem illæ crassiores partes possent ita avolare, nihil obstaret, ut subtiliores omnes egrederentur, ac proinde partes non nutrirentur, sed nutrimentum protinus avolaret.

Vasorũ lymphaticorum usus.

Sequitur itaque *ultimum* esse eligendum, tanquam rationi magis consentaneum, videlicet illas reliquias absorberi a vasculis lymphaticis, hinc inde per totum corpus dispersis, & per illa circulare, donec tandem sanguini admisceantur & reaffundantur; certum autem est, quòd infinita exigua vascula talia lymphatica concurrant inter se, & constituant unum ductum majorem, qui in variis locis venam pertundit, in eamque massam suam contentam revehit: vel illæ reliquiæ derivantur ad emunctoria nostri corporis, per eaque expelluntur; aliàs si illæ in partibus remanerent, deberent sensibiliter intumescere, at hoc non contingit, nisi in statu præternaturali.

De variis vasis lymphaticis. *De Wrong.*

Bilsius, cujus jam sæpius injecimus mentionem, detexit nobis magnum aliquem ductum lymphaticum circa cor situm, *torcularem* vocat, vulgò *de Wrong* dicitur: sic insignis ramus sese exonerat in venam jugularem, qui ramus facillimè detegitur Anatomico cultro.

Sed plurima sine dubio effugiunt aciem nostri visûs, nec ab Anatomicis cultro ostendi patiuntur; quæ tamen neganda nullo modo sunt,

ſunt, cum mentis ratiocinio illorum exiſtentiam ſatis aſſequi & probare poſſimus.

Sic tractavi fœminam quandam, quæ cum diu laboraſſet tuſſi, eò devenerat, ut poſſet ſemper prædicere tuſſiculam ſecuturam; cujus cum quæſivi rationem, id reſponſi accepi, quòd illa poterat ſentire aliquid ex pectore aſcendere ad os & laryngem, ibique vellicare partes & bronchia pulmonum, quam vellicationem ſemper ſequebatur tuſſicula. Sciendi cupidus inquiſivi in ejus rei cauſam, & nullam aliam invenire potui, quàm quòd deberent dari vaſcula lymphatica, quæ ex imo pectore hanc materiam acrem & ſalinam ad laryngem & gulam deferrent. *Obſervatio.*

Habui ſimilem obſervationem in memet ipſo, cum quodam tempore laborarem pleuritide nothâ, in qua ſentiebam magnam gravitatem & tenſionem infra collum in pectore, & quamprimum emitterem aliquem ructum, ſtatim ſentiebam aliquod levamen.

Hujus inquirebam rationem; & cum ſciebam, hunc ructum non poſſe provenire ex ventriculo, (nam pectori cum ventriculo nulla eſt communicatio) concludebam tandem debere dari vaſa, ſeu tubulos, quos lymphaticos vocant, qui ex pectore materiam ſeroſam & acrem ad pulmones deferrent, ex quibus poſtea per exſpirationem propelleretur ad Epiglottidem, ibique ruſticum ſonum ederet, quem *ructum* vulgò vocamus. Quando flatus emittimus per inteſtini recti finem, id eſt, per anum, tunc ſæpe paullò ante ſentiuntur varii rugitus, murmura, quæ borborygmos vocant, qui ferè in momento tranſeunt ad anum, & exploſi ſtrepitum edunt in aëre.

Hi borborygmi tam ſubitò non poſſent ire ad inteſtinum rectum, ſi ſequerentur fiſtulam inteſtinalem, quia nimis longa eſt, adeo ut longiori temporis ſpatio opus haberent, ut eam permearent & ad anum pervenirent: deinde obſtarent excrementa in inteſtinis hærentia, illa impedirent, ne tam ſubitò poſſent tranſire. Alia igitur inquirenda eſt via, per quam eant tam ſubitò: nos rurſus allegamus vaſa lymphatica, quæ ex abdomine tendant in inteſtinum rectum, in quo flatus & vapores deponant.

In febricitantibus etiam res clara eſt: illic ſæpe os eſt valde acidum, ac proinde commendantur collutiones, quibus frequenter os colluere debent; his ſæpe ſolvitur aliquod phlegma craſſiuſculum, quod inhæſerat orificio cujuſdam vaſis lymphatici, atque ita impediebat, quominus os ſero humectaretur, irroraretur que: quamprimum enim illud phlegma fuerit expulſum, ſtatim incipit eorum os plus madere, nec ita conqueruntur de ardore oris, fauciumque: arguit hoc, illic dari vaſa lymphatica. Concludimus igitur, infinita talia vaſcula hinc inde per corpus noſtrum eſſe diſperſa, quæ reliquias nutrimenti revehant ad ſanguinem.

Nec illa ideo veniunt neganda, quia oculus ipſa non videt, nec culter Anatomicus eadem detegit: ſufficit ad eorum exiſtentiam probandam, ſi mentis ratiociniis ex variis corporis noſtri functionibus deductis ea aſſequi valeamus. De vaſorum lacteorum ruptione locuti ſumus.

CA-

CAPUT XXX.

De Pulmonibus.

Revertamur nunc ad illud viscus, a quo digressi eramus, videlicet ad pulmones.

Divisio loborum in pulmonibus. Viscus illud, valde tenerum & admodum cellulosum, dispescitur in dextrum & sinistrum; dexter habet lobos tres, sinister duos: cellulæ sunt distinctæ & diaphanæ, sed in his plus, in aliis minùs, uti etiam antea monuimus.

Cellularum harum latera possunt sibi incumbere, & rursus a se invicem recedere; uti observatur in inspiratione & exspiratione.

In *inspiratione* ab aëre in pulmones propulso latera earum a se invicem recedunt & cellulæ expanduntur.

In *expiratione* verò, cum aër egreditur, latera concidunt, & ad se invicem accedunt propiùs.

Pulmones fundum sæpe petunt, sæpe non. Hi ipsi pulmones quandoque fundum petunt, si aquis immergantur, quandoque supernatant eidem aquæ.

Qui supernatant, aërem admiserunt: nam aëre existente intra eorum cellulas, impeditur eorum descensus, quia aqua non ingreditur easdem cellulas, quod aër impedit: at aqua gravior est aëre, ac proinde innatare solent aquæ superficiei.

Qui fundum petunt, nondum aërem admiserunt, nec cellulæ sunt expansæ, sed eædem supra se invicem compactè recumbunt, & componunt corpus duriusculum & grave, ac proinde facilè fundum petunt. Ex hoc solent Judices judicium capere, num infantes aërem inspirarunt, nec ne, ut possint judicare, num infantes mortui nati in utero mortui fuit, num verò extra uterum crudelitate matris interfecti, quæ proinde eam ob causam pœnam meretur. Sed possunt etiam hac in parte Judices maximè falli; ideoque si Medicus advocetur, ut suam hac de re det sententiam, prudenter circumspicere debet, ne innocentem matrem punire faciat.

Hinc Judices judicant, num mater fetum interfecerit nec ne, & utrùm infans sit legitimus heres. Deinde in *Galliâ* de legitimâ bonorum hereditate disputatur: si infans mortuus fuerit in lucem pulsus, tunc ejus Amici hereditatem accipere nequeunt; si verò aërem traxerit aliqualem, tunc Amici illi legitimi heredes sunt dicendi: tria itaque noscenda veniunt, & bene attendenda.

Primò, si aperto pectore, pulmones appareant colore jecoris & carnis rubentis.

Secundò, si idem pulmo, vel ejus pars abscissa, & in aquam conjecta, mox fundum petat instar metalli.

Tertiò, si idem pulmo inflatus innatet.

Quantum ad primum, non est quòd multum de eo dicamus, cum plerumque obtineant hunc colorem, nec quicquam facit ad rei essentiam coloris diversitas.

Sed ad secundum diligenter & accuratè prospiciendum esse monemus, cum hîc sæpe falli possit & Judex & Medicus: contingit enim sæpe, quòd, quamvis infans vivus nascatur, statim ejus pulmo aëre totaliter non inflctur, sed secundùm aliquam ejus partem, & sic quam-

quamvis quædam pars, ad quam aër non contingit, fundum petat in aquam conjecta, non tamen ſequitur, infantem eſſe mortuum in lucem editum; hinc omnes lobi veniunt contrectandi, & ſinguli in partes conſcindendi, quæ ſucceſſivè in aquam conjiciantur, & ſi omnes fundum petant, judicium eſt certum, fetum in utero mortuum eſſe. Poſſet enim eſſe, ut infans per momentum reſpiraverit, & ſic omnes lobi non poſſunt aëre repleti eſſe, ſed aliqua eorum pars, quæ aquæ ſupernataret, interea dum maxima pars pulmonis fundum peteret, & ſic Judex, ſi vellet a potiori judicium ferre, falleretur; hinc Medicus, qui ſæpe his in caſibus advocatur in conſilium, ſeſe prudenter gerere debet, & quamprimum deprehendat aliquam partem pulmonis aëre inflatam & aquæ innatantem, certò pronuntiare poterit, fetum per aliquod momentum, aut exiguum temporis ſpatium extra uterum vixiſſe & reſpiraſſe, & ſic poſſet verum heredem conſtituere, & matrem innocentem a pœnâ mortis liberare.

Accuratiores Anatomici etiam notant, pulmonis lobum dextrum ſuperiorem primò inflari, ad quod Medicus poteſt ſtatim attendere, & perito ſtatim comparebit: ſi aliquis lobus colorem dilutiorem magis habeat præ aliis, id eſt, ad albedinem magis accedentem, hoc eſt indicium magnum & certum, aërem ejus ſpatia occupare, hinc bene Medicus debet quoſvis lobos inſpicere.

Ad ultimum poſſumus dicere, quòd ſi non poſſit inflari, tunc pulmo eſt vitioſus, & poſſet eſſe, quod infans adhuc vixerit extra uterum, quamvis pulmo non aërem accipiat, quia poteſt malè eſſe conformatus, ut aërem non admittat: ad hoc bene etiam eſt attendendum.

Piratæ cur ex cadaveribus interfectis pulmones excidunt?

Piratæ ſolent ex interfectis cadaveribus pulmones exſcindere, ne aliàs in mari innatando indicarent, homines eſſe interfectos, & illi poſſent inde accuſari.

Porrò Anatomici etiam obſervant, quòd arteriæ, venæ, & bronchia ſe invicem comitentur in hoc viſcere, ut videlicet aër poſſit ſeſe meliùs ſanguini miſcere, eique magis proſpicere.

Reſpiratio eſt vel difficilis, vel facilis: ſed de his agere nondum poſſumus, cum nervos & ſpiritus animales in cerebro nondum viderimus.

Hic tantùm debemus annotare ea, quæ experientia nos docet, & quæ ſic primitus ſeſe offerunt noſtris ſenſibus; atque ita obſervamus, quòd quandoque altior & frequentior in corporis ardore & nimio calore ſanguinis reſpiratio, quoniam tunc majori ſanguinis refrigerio opus eſt, ac proinde requiritur, ut omnes cellulæ in extremitatibus etiam loborum aëre inflentur, atque ita omnis ſanguis in pulmonibus jam contentus aërem ſentit, quod in minùs altâ reſpiratione non obtinet, cum illic quidem maxima pars loborum inflatur, ſed non totaliter, & quædam cellulæ aërem non accipiunt, nec proinde ſanguis ubique refrigeratur. Sed de his uberior erit dicendi locus, ubi ad nervos fuerimus perventi, reſpirationi inſervientes.

Pulmones affecti in praxi leniter tractandi.

Notandum etiam & hoc circa pulmones, quòd, cum ſint partes molles, teneræ admodum, & congeries cellularum tenuia latera habentium, in praxi, ubi fuerint affecti, non vi aggredi patiantur, ſed requirunt medicamenta tam leniter operantia, ut ferè inſenſibiliter agere videantur: multi autem Medici hoc ipſum rident, & in libris ſuis,

suis, multa admodum penetrantia & fortiter agentia commendant in affectibus pulmonum, cum illa & rationi & experientiæ contrarientur: quòd rationi repugnent, hoc ex prædictis patet.

Quòd experientiæ contrarientur, hoc patet, cum illis medicamentis nihil proficiant, sed potiùs malum augeant: proverbium est egregium, quod hic applicari potest, videlicet, *Natura multos fecit judices, sed paucos artifices*: sic multi judicare volunt de medicina, quamvis reverà nihilum sciant, & meritò nomine Agyrtorum & Circumforaneorum indigitandi veniunt, cum non altiùs sapere videantur.

An aliquod potûs ingrediatur pulmones?

Prodit sese nunc quæstio illa, in qua quæri solet, num aliquod potûs ingrediatur pulmones, cum Epiglottis tanquam valvula incumbat foramini asperæ arteriæ, admittenti quidem aërem placido motu intrantem, sed introitum deneganti crassis & solidis?

Ratio autem suadet, potum posse, placidè videlicet fluentem, subire rimulas Epiglottidis; vix enim tam arctè clauditur, quin aliqua gutta adhuc liquoris transire possit: si aër possit, quid ni etiam exigua guttula liquoris hoc posset?

Saginati porci, qui liquore utuntur pro potu, ex parte similis fuit inventus in pulmonibus post mactationem.

Deinde linctus pectorales idem probant, quod sæpe aliquid ad pulmones transeat; experimur enim quod ad bronchia pulmonis delabantur, eaque oblinant, glabritiem partibus concedant, ut phlegmata crassiora possint meliùs educi, ut humores acres vellicantes temperentur, atque ita raucedo tollatur.

An non etiam sæpe tussi ejicimus potum, qui illapsus erat in asperam arteriam per illam rimulam, qui si insipidus erat vel fuerit, nullam noxam affert, sed si acidus vel salinosus existat, irritat bronchia & tussim creat?

Cur inter loquendum si edatur, facilè aliquid delabitur in asperã arteriam?

Ita inter loquendum si conemur aliquid deglutire, facilè ciborum solidorum particula illabitur in asperam arteriam, ibique molestiam parit, usque dum tussi ejiciatur. Cujus rei ratio hæc est, quòd inter loquendum aër debeat non placidè, sed rapidè & vi aliquâ expelli, alioquin nulla vox audietur, ac proinde tunc rima connivet Epiglottidis: & quid obstat, quominus pars cibi solida per conniventem hanc rimulam possit delabi in bronchia pulmonum, quæ portiuncula solida nisi protinus expellatur tussi, id est, aëris validâ ex pulmonibus expulsione, idcircò altiùs subsidit & adigitur in bronchia pulmonum: quid igitur tunc accidit? maximum reverà incommodum, & homo tandem non tantùm morbidus fit, sed sequitur sæpe marasmus, hoc est, lenta corporis consumtio & tabes.

Pulmonum usus.

Plurima nunc hactenus de pulmonibus vidimus & explicavimus, quæ hic loci in considerationem venire poterant: restat igitur nihil aliud, quàm ut brevibus eorum usum ponamus.

Primus.

Primus itaque erit fulcire vasa sanguifera tam venosa, quàm arteriosa, pulmonalia dicta.

Secundus.

Secundus est promovere motum sanguinis per pulmones suo motu reciproco inspirationis & exspirationis: hi duo enim sunt usus primarii; reliqui, qui ipsis vulgò attribuuntur, non sunt tales, quales vulgò esse existimantur, quod postea apparebit, ubi ostenderimus, pulmones non esse activa, sed passiva respirationis instrumenta

solum-

solummodo, contra omnium antiquorum opinionem & sententiam.

Ita ut valde exiguus tanti visceris usus sit: & dantur etiam similia plura in corpore nostro, quæ respectu magnæ suæ molis exiguum valde habent usum; tale viscus est *hepar*, *lien*, & similia, ad quæ nondum pervenimus, & quorum usus patebit postea, quique valde quoque exiguus deprehendetur.

Sic, apud *Tulpium* in suis observationibus, una est de præcisis pulmonibus homine supervivente, quod sanè confirmat nostram de iis datam sententiam, videlicet non esse eorum tam magnum usum in corpore nostro, imò posse hominem sine iis respirare, si cætera sese bene habeant; vasa continet & motum sanguinis nonnihil promovent: hi sunt eorum usus præcipui, ut constat ex præcedentibus. *Sine pulmonibus homo vivere potest, ut habet* Tulpius.

Schenckius etiam habet similes historias eorum, qui sine pulmonibus vixerunt, ex quibus illi æquè ac nos potuissent didicisse, eorum exiguum esse usum in corpore, siquidem deprehendebant, quòd homines poterant vivere præcisis licèt pulmonibus; imò multi audent adhuc exclamare, conclamatum planè esse eum hominē, cujus pulmo aut hepar non solùm consumti, sed solummodo leviter vulnerati sint, cum observationes ipsorum contrarium probent, & sic sibi ipsi sæpe contradicunt: homines enim possunt facilè supervivere pulmonibus licèt consumtis, si modò vasa non lædantur, si cætera in corpore sese bene & legitimè habeant. *Sine pulmonibus homo vivere potest, ut refert* Schenckius.

Experientia etiam quotidiana hac in parte nostram confirmat sententiam, cum videamus, quòd sæpe pulmones & hepar trajiciantur gladiis sine periculo vitæ, si modò vasa sanguifera non lædantur; cæteroquin autem mors sequi debet necessariò, quoniam vasa illa accipiunt sanguinem ferventissimum, qui proinde magno impetu erumperet in cellulas pulmonum, illicque coagularetur, & sic impediret, ne aër posset inspirari, & homo strangularetur & suffocaretur; vel sanguis illic hærens aliquamdiu putresceret, & produceret ulcus pulmonum, quod lethale. *Pulmonum vulnera non omnia sunt lethalia.*

Exulceratio si fiat in pulmonibus, quandoque contingit, ut pus per urinas exeat; sed casus est rarus: oportet igitur, ut talis quoque sit ejus causa, & raritas effectûs difficultatem causæ compensare debet. Concipimus hîc duas vias, per quas posset pus ex pulmonibus ire ad vesicam & sic cum urina excerni. *Pus quomodo ex pulmonibus deferatur ad vesicam & cum urinâ excernatur.*

Prima est, quando spiritus, hoc est, subtilior pars materiæ purulentæ ingreditur poros venarum pulmonalium, atque ita sanguini admiscetur illac transeunti: sed posset hîc aliquis rogare, cur etiam non transeat poros arteriæ pulmonalis? Respondemus, non præcisè negando, aliquos spiritus transire per earum poros; sed tamen maximam partem ire per poros venarum, ratio suadet, quæ hæc est, quòd torrens sanguinis transfluentis sit major & vehementior in arteriis, quàm in venis: priusquam enim ad venas pulmonales propulsus fuerit sanguis, in itinere nonnihil a particulis nitrosis cum aëre inspiratis ejus impetus sedatur, ac proinde spiritus illi purulenti faciliùs poterunt ingredi poros venarum, quàm arteriarum: deinde tunica est crassior arteriarum, quàm venarum. Sed hæ sunt nimiæ subtilitates: nullam enim pariet difficultatem in nostro proposito, num per poros eant arteriarum, num verò venarum pulmonalium.

Quamprimum itaque spiritus ille purulentus sanguini miscetur, quid

 fit?

fit? materia ætheria peregrina in sanguinem introducitur, quæ quidem primò non prævalet, sed tamen multùm impedit actionem ætheris naturalis, ac proinde sanguinis ordo & mixtura aut nihil, aut leniter saltem turbatur, hinc pulsus oritur nonnihil concitatus & celer: & quoniam illa puris mixtio cum sanguine semper continuatur, hinc oritur levis continua febris, quæ & plurimùm solet exacerbari, & nonnihil intendi horà unà aut alterà post pastum, quoniam tunc novus chylus recenter sanguini admiscetur, qui cum ætherem novum non amicum afferat, conflictus oritur major inter naturalem & peregrinum ætherem, ac proinde fermentationes incipiunt nonnihil concitatiores reddi, & febris magis sentitur, & cum tempore febris illa magis magisque ingravescit, quia cum tempore notabilis propellitur puris copia ad sanguinem, quæ proinde majorem causatur conflictum, ex quo major febris.

Cum autem illud pus sit dispersum per totam massam sanguinis, non mirum, cum ad emulgentia renum vasa cum reliqua massa propellatur singulis circulationibus, illic cum sero aliquid transire in pelvim, & sic per ureteres ire ad vesicam, ex qua postmodum unà cum lotio expellatur.

Objiceret hic aliquis, quòd pus non potest transire poros vasorum emulgentium. Respondemus, hoc verum esse: sed quia raró accidit, ideo ponendus est casus, in quo pori vasorum & renum plus solito sint aperti, quos tunc transiret pus.

Deinde si possit transire poros venarum pulmonalium, quidni etiam transire posset hosce arteriarum emulgentium? prius autem qui negare vult, ex ipso quæro, quo pacto igitur pus ad sanguinem deferatur? tunc sanè aut debet nobiscum fateri, quòd eat per poros nominatos, aut per vias mox nominandas: sine dubio eliget illud, quod magis videtur verosimile, & tunc hosce poros admittere debebit.

Progredimur ad alias vias, quas pro præcipuis hîc habent nonnulli, quamvis reverà priores vias pro verosimilioribus habeamus. Illa igitur erit per poros diaphragmatis, quod multis sine dubio mirum videtur: sed ut pateat, concipiamus primò, pus in thoracem ex pulmonibus esse delapsum, illicque aliquamdiu hærens, magnam cum tempore contrahit acrimoniam, quæ sola sufficit ad parandas vias: sed videmus quoque, quòd Medici plerumque exhibeant hisce in casibus diuretica, quæ scimus esse calida, ac proinde valent pus attenuare, incidere, ut mutetur nonnihil in vaporem: idem calor poros diaphragmatis cum reliquis omnibus nostrarum partium poris aperit magis, dilatat, ampliat, ac proinde pus in vaporem conversum facilè poterit transire poros diaphragmatis solito plus expansis, præcipuè tempore respirationis; tunc enim pulmones inflati propellunt ante se omnem vaporem in thorace contentum, ac proinde illi majorem impetum faciunt in poros, in quos incidunt.

Transeunt itaque vapores purulenti poros diaphragmatis, & in cavitate abdominis obvolitando hinc inde tandem inveniunt poros vesicæ foras intrò spectantes, quos transeunt, & sic in cavitates ejus delabuntur, tandemque cum urina ejiciuntur.

Huc rursus facit tempus Inspirationis: sic enim diaphragma versùs abdomen contrahitur, propellitque deorsum omnes vapores in abdomine contentos, qui proinde altiùs adiguntur in poros vesicæ, quos

sic

ſic facilliùs tranſeunt : de his poris in antecedentibus fecimus mentionem, ubi de diabete egimus, ſatis quoque difficili problemate in œconomiâ noſtrâ.

Cogitemus igitur nunc, parum per priores vias per emulgentia ire, parum per poſteriores per poros diaphragmatis & veſicæ, & ſic conjunctæ duæ hæ portiones conſtituent adhuc notabilem & ſenſibilem quantitatem.

Interim tamen libenter fatemur, haſce vias eſſe admodum difficiles : ſed præſtat aliquid dicere, quàm nihil dicere; & tamdiu manebimus hac in opinione, donec alii nobis oſtenderint vias commodiores, veroſimiliores: & illud minimè hîc eſt negligendum, quòd caſus ſit rarus, qui proinde raram requirit cauſam; ſic raritas effectûs tollit difficultatem cauſarum.

Pulmonum ulcus eſt cauſa fetoris oris.

Antea diximus de ulcere pulmonum, de quo poterimus adhuc notare, quòd quandoque ſit cauſa *fetoris oris*, in quantum partes ſubtiliores puris exhalentur, cumque reliquo aëre in exſpiratione ad os deferantur, illicque habitum fetidum conſtituant.

Quomodo ex eodem oriatur pleuritis.

Sed dum ex pulmonibus ulceratis purulenta materia nonnunquam exſudat in cavitatem thoracis, quæ materia nonnihil eſt viſcida, tenax, aliquam habens craſſiuſculam conſiſtentiam, hinc eſt, quòd pleura & mediaſtinum eâ nonnunquam illinantur, & ſic cum tempore inflammentur, & *pleuritidem* conſtituant : diximus enim, pus in ſe continere non paucas particulas ſalinas, acidaſque corroſivas, quæ poros pleuræ ingrediendo, eos aut dilacerant & diſrumpunt, & ſic cum tempore illic quoque ulcus conſtituunt; aut eoſdem poros ita obſtruunt, ac diximus requiri ad inflammationem, atque ita producunt *pleuritidem*, dolorem lateris punctorium, quatenus illæ particulæ ſalinæ, vel acidæ corroſivæ fibrillas membranoſas membranæ pleuræ ſenſûs exquiſiti pungunt, rodunt, lancinant.

Pulmonis adnaſcentia cum pleura.

Quæ inflammatio ſi inſenſibiliter non diſcutiatur, & ſuppuretur, fit, ut pulmonis quidam lobi cum pleurâ connaſcantur, & inter ſe cohæreant, quatenus viſcoſitas puris, ex pulmonibus egredientis, facit pulmones cohærere cum illâ membranâ, dum tractu temporis viſcoſitas illa fit major, & firmiùs illæ partes inter ſe cohærere incipiunt, & ſibi adnaſcuntur : quod ipſum ſæpiſſimè accidit in *peripneumoniâ* & ulcere pulmonis, & frequentiùs adhuc hoc ipſum accidit in *hepate ulceroſo*, & præcipuè in *Germaniâ*, ubi pueris hoc frequentiſſimè accidit, neſcio quo fato ſingulari, ut hepar connaſcatur cum abdomine, & ſic introducat reſpirationem nonnihil difficilem : hoc ipſum hic non aliter fit, ac in pulmonibus diximus, ubi puris viſcoſitas & lentor in cauſa erat illius cohæſionis.

Reſpirandi difficultas.

Difficultas reſpirandi in hepate ſic abdomini adnato provenire debuit, quatenus grave pondus magnæ molis hepatis impediebat diaphragmatis aſcenſum versùs pectus, & muſculorum abdominis expanſionem, & ſic utriuſque reſpirationis organa liberum motum, quoniam cum utroque connectitur. In adnaſcentiâ pulmonis cum pleurâ ſimiliter notatur quædam reſpirandi difficultas, ſed non tanta, qualis eſſe deberet, ſi pulmones eſſent activa reſpirationis inſtrumenta : tunc majus inde ſequeretur incommodum, imò tunc aut tota ceſſaret reſpiratio, aut dimidia ſaltem pars reſpirationis eſſet abolita; ſiquidem tunc motus liber non eſſet multis pulmonum lobis,

membranæ pleuræ adnatis: at non sentitur tanta respirationis difficultas, nec proinde pulmones possent haberi pro veris & genuinis respirationis activis instrumentis.

Non tamen negare volumus, hic aliquam adesse difficultatem spirandi; quæ exinde oritur, in quantum lobi illi connexi non habent liberum motum, nec eorum cellulæ collabuntur, nec rursus inflantur ab aëre reciproco modo: sed hic repletæ manent, non collabuntur, ac proinde novo aëri locum non concedunt, quia jam repletæ sunt aëre, hinc motus in illis lobis cessat, diaphragma non deprimitur motu pulmonum, hoc scilicet diaphragma viscera abdomine contenta non propellit, hinc visceribus abdominis non propulsis, respiratione impeditâ, musculi non extenduntur; sic illi musculi aërem ipsis incumbentem non satis & cum efficacia propellere possunt: aër itaque non propulsus pulmones non sufficienter expandit, hinc magna ex parte circulus motûs impeditur tali in casu: constat enim, in respiratione necessariò hunc circulum debere constare, & quamprimum circulus ille ex parte tantùm impeditur, statim oritur difficultas in respiratione; docemur etiam ex Physicâ generali, quòd omnis motus debeat absolvere circulum, quo impedito, impeditur & tollitur quoque motus.

Hinc igitur inferimus, si ille circulus non potest constare in respiratione, nec aër novus propellitur in omnes pulmonum lobos, qui proinde non collabuntur, nec inflantur reciprocè, sed immoti manent, sequitur respirationis difficultas.

Ita ut hic circulus sit conditio, sine qua non, ut loquuntur logici; hoc impedito, respiratio impeditur.

Hoc in casu, loco profundioris respirationis notamus quandam anhelationem & respirationem celerem & frequentem, ita ut hic frequentia compenset profunditatem respirationis, & hoc totum est incommodum, quod ex adnascentiâ hac sequitur.

Pulmonum adnascentia quomodo dignoscatur.

Hanc adnascentiam dignoscunt ægri *primò* ex difficultate respirationis.

Secundò ex gravitate ponderis, & sensu obscuro illius lateris.

Tertiò ex difficili & incommodo decubitu in latere opposito: exempli gratiâ, si hepar sit connatum cum abdomine, non facilè in sinistro latere decumbunt ægri, quia sentiunt dolorem; hepar enim ponderosum viscus detrahit illas partes, cum quibus cohæret, & sic illius partis fibrillæ, cum ruptionis incurrant periculum, dolorem creant.

Similiter, si pulmonis pars dextra sit adnata pleuræ, ægri vix possunt decumbere in latere opposito sinistro, quia sic pulmo suâ gravitate nititur prolabi ad illud sinistrum latus, & secum trahit pleuram, cui adhæret, quæ cum sit exquisiti admodum sensûs, dolorem infert punctorium & acutum, & ægri coguntur situm mutare, & incumbere alteri lateri.

Pleuritidis hæc est frequens causa, ad quam multi Medici non attendunt, sed semper sanguini culpam dant extravasato, quod etiam non negemus sæpe accidere, sed tamen non semper: & de sanguine extravasato in pleuritide fortè alibi dicemus.

CA-

CAPUT XXXI.

De Respiratione.

Videmus nunc, quid per sanguinis refrigerationem debeamus intelligere. Plurimi & ferè omnes Medici quidem loquuntur de sanguinis refrigerio, & nemo explicat quid sit, quomodo fiat. Nos paucis verbis dicimus, in spirando aërem sanguini communicari particulas nitrosas in aëre obvolitantes, quæ sanguini mixtæ, ejus fermentationes moderantur, hoc est, sanguinem refrænant, & ejus fermentationes tamen non destruuntur, quod ipsum etiam notavit *Sylvius* in praxi suâ. *Sanguinis refrigeratio quid.*

Tales autem dari particulas nitrosas in aëre, ex eo probamus, quòd si, exempli gratiâ, spiritum salis communis volatilis aëri exponamus, (lagenulam videlicet, in qua continetur, aperiendo) mox instar fumi videbimus spiritū hunc assurgentem & avolantem; si autem orificium claudatur, nullus apparet ampliùs fumus intra lagenulam: cujus rei ratio hæc est, quòd nitrum aëris huic spiritui commixtum faciat ebullitionem, qualem observamus inter sal alkali & acidum; nitri enim acidum, incidens in alkali salis communis, illico facit ebullitionem & pugnam: rursus si lagenula claudatur, & impediatur accessus nitri ad acidum, cessat illico illa ebullitio. *Particulæ spirituosæ in aëre dantur.*

Dantur plures tales fermentationes & ebullitiones, quæ fiunt solo interveniente aëre, uti videre potes in *Disputatione inaugurali Dom. Leufneu*, hîc habitâ de fermentatione, in qua recensentur varia hujus generis experimenta a Clarissimo viro *Dom. De Volder*, in hac *Academiâ Lugdunensi* Philosophiæ Professore celeberrimo, in suo publico theatro physico, tunc temporis facta, inter quas fermentationes multæ sunt, quæ non procedunt nisi interventu aëris. Ex quibus etiam possumus colligere, quòd respiratio non fit solummodo pro refrigerio sanguinis, sed etiam quòd aëris particulæ sanguinis fermentationes nonnihil augeant; hinc est, quòd diximus, nitrosas particulas aëris refrænare æstum nimium sanguinis, fermentationes collapsas excitare, ac proinde illæ videntur sanguinis fermentationes moderari & temperare.

Restat nunc, ut dicamus, quo pacto illæ particulæ possint sanguini admisceri, & per quasnam eant vias. *Particulæ nitrosæ quomodo sanguini communicantur.*

Certum est, cum sanguis ferventissimus exeat ex cordis dextro ventriculo in arteriam pulmonalem, hujus arteriæ poros nonnihil majores reddi, cum ejus latera a sanguine ebulliente, & majus spatium exigente, debeant hîc nonnihil extendi & dilatari, atque ita pori ampliantur; quod ipsum vidimus, cum de nutritione ageremus, ubi particulæ nutrientes ex sanguine per poros arteriarum propellebantur in partes solidas: sic etiam hîc concipimus, illas particulas nitrosas, cum aëre inspiratas, per bronchia intrare poros arteriæ pulmonalis, atque ita communicari sanguini ipsi, qui jam particulis illis imprægnatus ex arteria pulmonali propellitur in venam ejusdem nominis ad sinistrum cordis ventriculum, & sic porrò.

Respirationis instrumēta causæ respirationis.

Vulgò pulmones habentur pro respirationis activis instrumentis, cum tamen falsissimum sit, & tantùm pro passivis habendi sint: prius si verum esset, deberent pulmones sese contrahere & expandere, at hoc falsum est; & si contingeret, deberet tunc aër placidè ingredi, at contrarium experimur, cum magnâ vi aër propellatur intra pulmones, quod ipsum etiam requiritur, ut aëris particulæ possint ultimas inflare cellulas, & sic intrare poros vasorum pulmonalium, ut sic sanguini communicentur.

Respirationis planè aliud est negotium: sed cum hic de eâ ex professo agere non possimus, quia nervos nondum vidimus, attendemus ad illa solummodo, quæ experientia nos docet; videmus enim hic, ventrem intumescere, quod dicimus fieri ab aëre: sed quomodo ille hoc facit?

Quia aër primò a ventre & thorace inflatis propellitur, & cum vacuum dari repugnet, debet ille aër ingredi pulmones, eosque inflare, qui inflati propellunt diaphragma deorsum, hoc viscera in abdomine contenta, quæ, cum cedere non possint multùm, ventrem extendunt, ac proinde prima causa intumescentiæ ventris & inspirationis est aëris motus circularis.

Altera causa potest esse ipsa gravitas aëris, quam multis experimentis in physicâ probatam vidimus: sic enim aër propter pulsionem sui ruit cum vi in pulmones, eosque inflat & deprimit suâ gravitate, hi diaphragma, hoc viscera abdominis, illa ventrem, & sic porrò.

Alias causas respirationis videbimus, cum ad nervos respirationi inservientes perveneriraus: tunc videbimus, quòd pulmones sint tantùm passiva respirationis instrumenta, qui aërem propulsum solummodo excipiunt, eique repulso exitum concedunt.

Activa verò instrumenta respirationis, dicemus, esse musculos tam abdominis, quàm diaphragmatis, qua de re nemo medicorum unquam antehac cogitavit.

Cur ad respirādum requiritur aër frigidus?

Vidimus nunc aëris inspirati necessitatem non calidi, sed frigidi, quia aëris calidi inspiratione diuturnâ moreremur & suffocaremur: nam sic sanguis nimiùm ebulliret, & in spumam converteretur, & extra vasa magnâ vi prorumperet, anxietates orirentur circa cor, & tandem sanguis debitam suam consistentiam amitteret cum vitæ periculo.

Cur æstivo tēpore difficilior est respiratio?

Hoc ipsum in nobis experimur, quando aër æstivo tempore est calidior, tunc respiratio est difficilior, crebrior & altior, cujus rei rationem dedimus.

Vidimus quoque, quid per refrigerium sanguinis debeamus intelligere; & diximus, ridiculum esse illud, scilicet metum illum, quòd sanguine non refrigerato cor combureretur, ut loquuntur Medici Galenici, interim non negando, particulas aëris nitrosas refrænare, æstum sanguinis, ejusque fermentationes nimias compescere, nec non imminutas restituere. Diximus, aliquas particulas ingredi sanguinem.

Nū in exspiratione quædam particulæ cum aëre exeant.

Restat igitur nunc, ut videamus, num etiam aliquæ particulæ cum aëre ex sanguine in exspiratione exeant. In camerâ obscurâ per laminam plumbeam acu pertusam, ut habeat aliquod exiguum foramen, per quod radii solares ingrediantur cameram aliis obscuram, si nos adversi exspiremus contra radium illum intrantem, tunc videmus cum

aëre

aëre exſpirato infinitam multitudinem craſſarum particularum ex ſanguine egredientium; ac proinde videmus in hoc experimento, quòd etiam in exſpiratione a ſanguine aliquid dematur, æquè ac inſpiratione diximus eidem aliquid accedere.

Idem experimur, ſi exſpiremus ante ſpeculum, vel aliud aliquod corpus politum: tunc enim mox ſpeculum hocce maculabitur a particulis craſſioribus, ex ſanguine prodeuntibus, cum aëre exſpiratis, & ad ſpeculi ſuperficiem propulſis.

Ita ut certum ſit, magnam copiam particularum ſanguinem ingredi in inſpiratione, nec non magnam etiam egredi in exſpiratione.

Auctores vulgò dicebant, exſpiratione cor expellere noxias fuligines, quæ functiones reverâ ſunt imaginabiles, quæ hîc locum habere non poſſunt, cum hæc corpuſcula non ſint fuligines vocanda: fuligines enim notant aliquod inutile & craſſum, juxta ipſorum mentem; at hîc non poſſunt egredi, niſi quæ maximè ſunt ſubtilia inſtar ſpiritûs, qui non inutiles ſunt, ac proinde poſſemus dicere, hîc ſanguinem potiùs noxam pati, ſpiritibuſque nonnullis ſpoliari: contrarium illi putarunt.

Cur aër exſpiratus hiberno tempore poſſit conſpici, non verò æſtivo?

Hîc nunc poſſumus explicare, cur tempore æſtivo aërem exſpiratum non poſſimus ita cernere oculis noſtris, ac quidem tempore hiberno? Ratio nobis hæc eſt, quia æſtate aër externus eſt magis rarus, magis movetur & agitatur, hinc illo motu celeriori aëris ambientis particulæ exſpiratæ mox per aërem diſperguntur hinc inde, & diſparent, viſumque noſtrum effugiunt.

Tempore autem hiberno aër non eſt talis, ſed denſus, craſſus, minùs agitatus, hinc particulæ exſpiratæ non tam citò diſſipantur, ſed diutius unitæ & conjunctæ manent, ac proinde incurrunt in ſenſum viſûs craſſum.

Hæc eadem ratio eſt, cur equi calidi exiſtentis ſudor faciliùs videatur tempore hiberno, quàm æſtivo? & ſimilia plura poſſunt inde explicari.

Cur inhibito aliquamdiu ſpiritu, facies rubeſcat, oculi intumeſcant, anxietas oriatur circa cor?

Ulteriùs probamus, ſanguinis quaſdam partes egredi ex corpore noſtro in exſpiratione, videlicet ſi ſpiritum noſtrum inhibeamus ad tempus. Sed priuſquam progrediamur, notemus primò, reſpirationem eſſe motum mixtum, partim mechanicum, partim arbitrarium, hoc eſt, qui ſubjacet imperio mentis: poſſumus quidem non reſpirare, ſed tamen reſpirationem poſſumus accelerare, vel retardare, & pro aliquo temporis momento inhibere; poſſumus profundè & nimis profundè reſpirare pro libitu animæ. His ita ſe habentibus, concipiamus, aliquem ſpiritum cohibere aliquamdiu, ſtatim in eo magnam animadvertimus alterationem, quæ non ſolùm probat introitum particularum in ſanguinem, ſed etiam aliarum ex ſanguine egreſſum; ſtatim in illo pulſus fit celerior, frequentior, vehementior, anxietas circa præcordia, inflatur facies & intensè rubeſcit, oculi intumeſcunt, ſimileſque mutationes in corpore fiunt.

Hæc omnia oriuntur a fermentationibus nimiùm auctis: inhibitâ enim exſpiratione, non ſolùm particulæ ſubtiles ex ſanguine egrediuntur, ſed etiam particulæ nitroſæ aëris ipſi non admiſcentur, quæ duo fermentationes nimiùm augent: non enim ampliùs refrænatur impetus ſanguinis, quia aër recens non attrahitur, nec particulæ ſubtiles ex ſanguine egrediuntur, qui ſanguini circulanti calcar addunt; pulſus

pulsus fit celerior, frequentior, & vehementior, propter fermentationes nimiùm auctas; anxietas circa cor, quia sanguis non accipit sufficientes partes nitrosas ex aëre, quæ aliàs fermentationes moderari solent, hinc sanguis ferè in spumam convertitur, & cordis latera nimiùm extendendo, dolorem quendam creat, sed gravativum, cum cor non habeat nisi valde exiguos & paucos nervos, qui sensum solummodo gravativum procreare possunt; inflatur facies, quia nimia copia sanguinis propellitur ad faciem, quæ tam citò resorberi non potest a venis, hinc vasa arteriosa nonnihil extenduntur, & facies intumescit.

Vel etiam vasa lymphatica non possunt tam subitò recipere superfluum humorum, in illas partes copiosè nimis depositorum, hinc intumescunt, & faciem magis extendunt.

Facies rubet ab eàdem causâ, videlicet nimiâ sanguinis ebullitione, hinc vasa capillaria faciei nimis replentur sanguine rubicundo, ac proinde vasa jam nimis sanguine turgida magis transparent & translucent, faciemque rubram ostendunt.

Oculi intumescunt, quia sanguis nimiâ copiâ ad illas partes protruditur, quàm ut citò possit absorberi a venis, hinc arteriæ sanguine nimiùm repletæ sese extendunt, & oculum majorem visui nostrò exhibent.

Ex his possumus etiam colligere, quòd aër non solùm faciat ad sanguinis refrigerium, sed etiam ad ejusdem sanguinis fermentationes promovendas: aër enim jam inspiratus auget fermentationes in spiritu cohibito.

Quo pacto possit respiratione attolli pondus sexaginta vel septuaginta librarum.

Hic adhuc consideranda quædam restant, inter quæ non minimum esse censemus problema illud *Willisii* egregii Angli Mathematici; quomodo videlicet sit possibile, quòd aliquis solâ respiratione possit attollere quinquaginta & sexaginta, vel ultra libras: res primâ fronte videretur impossibilis, sed tamen est possibilis, si eam rectè examinaverimus, & deprehendemus tantam esse vim inspirationis nostræ. Ut autem hæc res constet, alligetur immobili trabi collum cujusdam vesicæ bubulæ, quod admittat portiunculam pipæ tabaci, ita arctè collo circumligatam, ut aëri non detur exitus, nec ingressus, nisi per hunc tubum; eodem fune, quo tubus ille collo circumligatur, potest collum vesicæ alligari trabi immobili; postmodum vesicæ fundus fune alio exactissimè & arctissimè constringatur, & alligetur ponderi inferiùs constituto sexaginta vel septuaginta librarum; concipiamus vesicam sic ligatam esse vacuam planè, (vulgato more loquimur) ac proinde tunc erit longissima; si nunc aliquis fortiter aërem inspiret in vesicam, ita ut accedat ad rotunditatem, tunc libræ attolluntur, quia vesica inflata rotundior fit, hoc est, fundus accedit ad collum, & ejus fibræ abbreviantur, ac proinde pondus appensum attolli debet: sic igitur notamus magnam vim nostræ respirationis, & etiam magnam fortitudinem fibrarum, quarum contextus vesicam constituit. Vide *Tab.* X.

FIGURA PRIMA.

Tab. X.

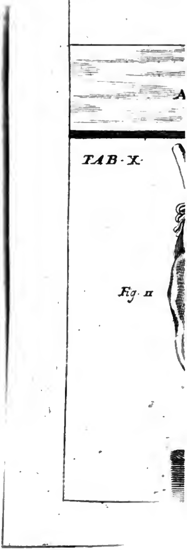
A *Trabes*.
B *Vesica inflata, trabi immobili alligata*.

C *Pon-*

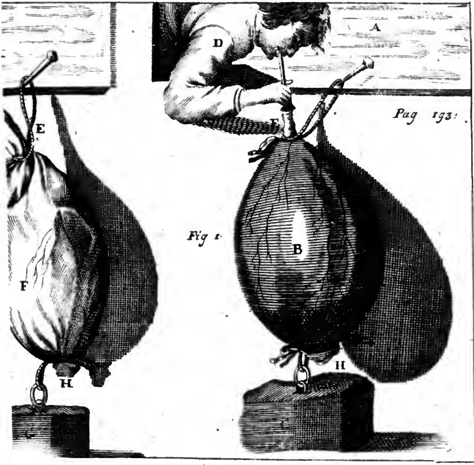
C *Pondus sexaginta librarum vesicæ fundo alligatum, quod, dum vesica inflatur & expanditur, attollitur.*

D *Homo, qui per tubum aërem in vesicam inducit, & expandi facit.*

E *Collum vesicæ fune exactissimè constrictum.*



pulsus fit celerior, frequentior, & vehementior, propter fermentationes nimiùm auctas; anxietas circa cor, quia sanguis non accipit sufficientes partes nitrosas ex aëre, quæ aliàs fermentationes moderari solent, hinc sanguis ferè in spumam convertitur, & cordis latera nimiùm extendendo, dolorem quendam creat, sed gravativum.



G Pon-

C *Pondus sexaginta librarum vesicæ fundo alligatum, quod, dum vesica inflatur & expanditur, attollitur.*

D *Homo, qui per tubum aërem in vesicam inducit, & expandi facit.*

E *Collum vesicæ fune exactissimè constrictum.*

FIGURA SECUNDA.

F *Vesica vacua trabi alligata.*

G *Pondus sexaginta librarum fundo vesicæ* H *fune suspensum; sed adhuc immobile, cum vesica non sit inflata.*

His ita consideratis, res non ampliùs tam mira videbitur, eò etiam minùs, si consideremus musculorum abdominis respirationis verorum & genuinorum activorum instrumentorum fortitudinem: quid igitur mirum, quòd illi possint aërem vehementer propellere ex pulmonibus, atque ità producere hunc effectum?

Consideremus nunc illa, quæ de altâ respiratione inferri solent, & videamus rationem, cur quandoque altiùs inspirare debeamus: Hoc ipsum antea attigimus, nunc paullò accuratiùs rem intuebimur. Repetendum hîc, quod antea diximus, videlicet pulmonem constare ex infinitis cellulis, quæ occupantur aëre: si contingat, ut illæ cellulæ non omnes inflentur ab aëre, ita magna earum pars recumbit, quæ non ab aëre attinguntur, hinc fit, quòd rami vasorum pulmonalium exteriores aërem non sentiant, hinc eorum sanguis plus solito incalescit in istis ramis, partim etiam quòd deficiant illæ aëris nitrosæ particulæ, quæ fermentationes refrænare, nec non stabilire, & sanguinem promovere versùs sinistrum cordis ventriculum possunt; & cum illa respiratio levior aliquot momenta ita duraverit, necesse est, ut sequatur aliqua profundior inspiratio, quæ sanguinem illum nimis incalescentem, vel quandoque etiam tardè motum refrænet & restituat, ita ut profunda inspiratio nihil aliud sit, quàm pluris aëris unâ vice in pulmones impulsio, & sic omnes cellulæ aëre inflantur denuo, & sanguis debito modo refrænatur & moderatur, si vel peccet in nimio motu, vel in nimiâ quiete. Sunt, qui existimarunt, illud admodum insalubre esse, quòd ita profundè inspiremus; sed ridemus illos, quia nullam affectionis possunt afferre rationem: & nos contrarium putamus, illud ipsum maximè salubre esse, quoniam sanguis debito modo refrænatur, moderatur, temperatur: habet igitur illa profundior inspiratio suum usum insignem.

Respiratio profunda.

Superiùs etiam diximus, profundiorem & crebriorem respirationem habere plurimum locum in æstu nimio sanguinis, in quo casu majori refrigerio opus est, ne sanguis in spumam convertatur.

Considerandum etiam adhuc est, quòd in exspiratione non omnis aër ex pulmonibus exprimatur, quin aliquid maneat intus, & hoc est, quod facit natare pulmones mortuorum: cellulæ igitur omnes non insolidum exprimunt aërem in exspiratione, sed aliquis adhuc remanet, præcipuè in iis, quæ locantur in extremis limbis pulmonum.

In exspiratione non omnis aër expellitur.

Deinde quod in pulmones cum aëre impellitur, & sanguini illic circulanti communicatur, fertur ad sinistrum, non verò ad dextrum

 cordis

cordis ventriculum: quia sanguis, ex dextro cordis ventriculo expulsus in arteriam pulmonalem, transit in venam cognominem ad sinistrum cordis ventriculum.

Cur æstate crebriùs, vel altiùs inspiremus, quàm hieme?

Hic etiam patet ratio, cur videlicet æstate crebriùs & altiùs respiremus, quàm hieme: quia videlicet aër frigidior, qualis hibernus existit, plus nitri in se continet & suppeditat, quàm calidior, qualis æstivus est; hinc debemus æstate crebriùs & altiùs respirare, ut sic sufficiens copia nitri hauriri possit: hieme verò licèt paucum aërem inspiremus, ille tamen sufficit, quia plures particulas nitrosas suppeditat, quas diximus sanguinem domare.

Pulmonum substantia.

Restat adhuc quid de pulmonum substantia, quam spumosum quidpiam esse autumamus, nec aliâ ratione in primordio generationis productam, quàm videmus in mari post magnam tempestatem, magnam copiam spumæ circa littora colligi, quæ spuma nihil aliud est, quàm pars aquæ viscosa & terrestris, quæ motui aliarum particularum tempestate plus solito commotarum obsequi non poterat, hinc propellitur quaquaversum, & cum tempore aliæ & aliæ accedunt, & tandem magnam faciunt copiam, & ad littora depelluntur: sic corpus pulmonum factum est in primordio generationis ex sanguinis spumâ, illuc ex vasis propulsâ.

Objectio: hoc si verum esset, cur idem non contingeret in aliis partibus nostri corporis?

Respondemus primò, quia nullibi tantus est sanguinis impetus, quo vasa nimiùm pressa transitum dant illis particulis, quæ suâ viscositate sibi facilè adhærent & concrescunt in spumam, interea dum magis subtiles avolant.

Secundò, quia nullibi in corpore nostro tantus est ramorum insignium concursus, quantus hîc; ac proinde nullibi talis spuma ejicitur commodiùs, quàm illic, ubi est maximus sanguinis impetus, & ubi est maxima sanguinis copia.

Tertiò, quia nullibi existunt tam magna & ampla vasa, quàm hîc, quæ majorem præbent occasionem ejiciendæ spumæ. Plures rationes non addimus, cum hæ sufficiant.

Pulmones cur non alio in loco geniti fuerint?

Sanguis non circulat extra sua vasa per partes.

Hic habemus rursus novum argumentum demonstrativum, quo probari potest, sanguinem non sub ratione sanguinis ire extra vasa per partes: si enim hoc ullibi obtineret, sanè hîc loci esse deberet, ubi sanguinis est maximus impetus, ita ut videamus spumam expelli; quod sanè arguit magnum sanguinis impetum, ubi concursus est multorum & magnorum, imò maximorum vasorum; locus, qui cordi est proximus sanguinis officinæ, & fontis (ut loquebantur) caloris; locus, ad quem sanguis fervens recentissimè defertur: si autem ullibi hoc verum esset, quòd sanguis sub ratione sanguinis iret per partes extra sua vasa, hîc sanè deberet contingere; at non fit. Concludimus igitur, non sanguinem, sed humorem lacteum, chylosum, per partes circulare & extravasari.

Pro generatione pulmonum quomodo spuma ex vasis propellatur.

Spuma igitur ex his vasis propellitur a sanguine nimiùm moto & effervescente, quæ cum tempore acquisivit solidiusculam consistentiam, vasa continens, qui unicus est usus pulmonum.

Pulmonis substantia est mollis & rara, constans ex infinitis & meris cellulis, hinc nonnihil transparens est eorum substantia, sed in his magis, in illis verò minùs: sic in ranis est diaphana admodum & egre-

& egregiè translucet, ita ut vermiculi, in ea hærentes, sint admodum conspicui.

CAPUT XXXII.

De Hæmoptysi.

Restarent adhuc multa de pulmonibus dicenda, videlicet de *respiratione*, de *orthopnæâ*, de *raucedine*, de *risu*, de *singultu*, & similibus: sed de illis vix aliquid possumus dicere, nisi nervorum priùs habeamus cognitionem. Tamen pulmones videntur esse partes primæ, in quibus possumus aliquid dicere de *sputo sanguinis*, de *erysipelate*, de *inflammatione & suppuratione*; & sic orietur etiam causa aliqua fetidi oris a fetente halitu: sed de iis agemus tantùm in transitu, non verò ex professo.

Si arteria aperitur, aut vena in pulmonibus, sanguis extravasatur, & deponitur in cellulis pulmonum, quem aër per exspirationem secum rapit ad os, & sanguis floridi coloris & spumosus emittitur, qui affectus vocatur *Hæmoptysis*, vel *sputum sanguinis*. *Hæmoptysis.*

Objiceret hic fortè aliquis, quòd sanguis non posset esse floridus, si ex venâ pulmonali erumperet, cum omnis sanguis venosus sit nigrior, hoc est, minùs floridus, quàm arteriosus; & tamen verum est, quòd in omni *hæmoptysi* sanguis exspuatur floridi coloris.

Respondemus, venam pulmonalem accipere sanguinem maximè floridum, quia chylo magis turget albicante; chylus autem admiscetur sanguini, qui circulat per venam subclaviam, vel axillarem, & defertur statim ad cordis dextrum ventriculum, ibique factâ fermentatione propellitur in arteriam pulmonalem, & ex hac in venam cognominem: ex quo patet, venam illam accipere sanguinem maximè floridum, qui copioso chylo albicante est impraegnatus; non enim cogitandum in illo itinere, quod est a cordis dextro ventriculo ad venam pulmonalem, tantum chyli & humoris nutritii ex vasis arteriosis pulmonalibus expelli ad nutritionem pulmonum, ut sanguis priusquam veniret ad venam pulmonalem, redderetur nigrior & minùs floridus, minimè gentium: pulmonum cellulæ non egent tanto, sed valde pauco nutrimento, quod sensibilem mutationem in hoc sanguine afferre nequit.

Distinguitur autem hoc sputum sanguinis a vomitu sanguinis, qui venit ex ventriculo: quòd ille sanguis, qui venit ex arteriis gastricis ventriculo implantatis, coaguletur, statim ac in ventriculi cavitate deponitur, ab acido fermento ventriculi, in grumos & trombos abeat, nigricet: at ille, qui prodit ex arteriis pulmonalibus, est floridus, tenuis, & spumosus, quia sanguis maximo impetu propellitur ex vasis pulmonalibus tanquam cordi viciniorihus, in quibus proinde sanguis fervidior, calidior, hoc est, magis agitatus existit, quàm in gastricis vasis a corde remotioribus. *Hæmoptysis distinguitur a vomitu sanguinis.*

Deinde sanguis, qui ex pulmonibus ejicitur, tussim habet comitem; ille verò, qui ex ventriculo, non tussim, sed nauseam præcedentem comitem habet.

Denique si ex pulmonibus prodeat sanguis, sentitur nonnulla gra-

vitas in pectoris summo, si verò ex ventriculo, sentitur eadem gravitas in regione epigastricâ.

Vasa qua ratione aperiantur. Quæritur porrò, qua ratione aperiantur utrobique vasa? Respondemus, *causas externas* esse ictus, lapsus, &c. has vocant antecedentes causas.

Externæ causæ. Internæ. *Internæ* verò sunt *primò*, sanguinis nimia floriditas & tenuitas, qua facilè transudat ex dilatatis vasorum osculis, aut ex eorum poris nonnihil ampliatis; particulæ enim fluidæ & tenues sese facilè possunt accommodare ad quosvis poros, ac proinde facilè eos subeunt: vocatur *Diapedesis* græco vocabulo.

Secundò, quando oscula vasorum nimiùm dilatantur & aperiuntur, ita ut sanguis exire queat, vocatur *Anastomosis*, parumque differt a *Diapedesi*, quam *transudationem* vocant.

Hæ duæ species priores fiunt ut plurimum sanguine existente *primùm* nimis acido, *secundùm* nimis salinoso, *tertiùm* nimis impetuoso. Acida & Salina facilè poros vasorum aperiunt, ut sanguis egredi queat, quia hæc habent figuras ab utroque latere scindentes, illa verò extremitates habent acutas & pungentes. Impetus sanguinis nimius urget vasa nimiùm, ac proinde eorum poros & orificia magis aperit, ut sic sanguis possit eosdem transire, & sic extravasari.

Tertiò, quando materia acris & corrosiva erodit vasa, ita ut sanguis facto foramine possit effluere, vocatur *Diabrosis*: hic casus obtinet sæpe, quando ulcus, continens materiam acrem & corrosivam, adjacet vasi alicui notabili, quod eroditur & exeditur; hinc est, quòd in tabe, & pulmonum ulcere, sæpe phlegmata sanguine tincta & conspurcata ejiciantur.

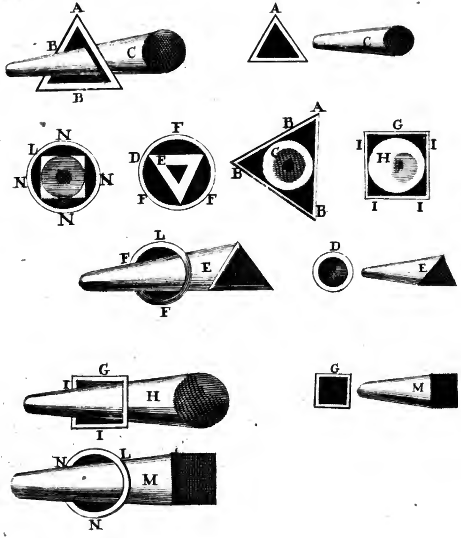
Cur in cavitatibus vasa faciliùs rumpantur? Porrò per ictum & lapsum vasa rumpuntur, vel medio crepant, & sic sanguinem fundunt: vide de his causis *Riverium* in *praxi*, *cap. De hæmoptöe & hæmorrhagiâ narium*. Et hac dictâ ratione fit emissio sanguinis in quibuslibet nostri corporis partibus, ita ut hæc generatim dicta sint; non enim opus habemus illa sæpius repetere ad nauseam.

Possumus tamen dicere, quòd in cavitatibus faciliùs vasa aperiantur, quàm alibi, quia vasa illic non fulciuntur & sustentantur a solidis partibus, utpote carnibus, ossibus, ac quidem alibi: partes enim solidæ vasa circumposita impediunt sæpe, quominus vasa ita queant extendi, ut rumpantur.

CAPUT XXXIII.

De Erysipelate & Inflammatione.

De Erysipelate & Inflammatione. Sequitur nunc *Erysipelas & Inflammatio*; quæ duo phænomena ex philosophiâ peti & explicari debent: & quoniam Veteres usum rectè philosophandi non habuerunt, mirum non est, quòd nihil certi possint hac in parte dare. Crepabant hîc uno ore omnes sanguinem, & sic sibi ipsi quàm apertè contradicebant, cum sanguine partes nutriri existimarent, ac proinde sanguinem extravasari naturaliter; si nutriat, necessum quoque erit, ut extravasetur & in partibus deponatur, non aliter ac nos de chylo diximus vero nostrarum partium nutrimento: hoc si verum sit, quòd sanguis extravasetur, tunc non po-


A
B
C
B
A
C
N
L
N
N
N
F
D
E
F
F
A
B
C
B
B
G
I
H
I
I
I
L
F
E
F
D
E
G
I
H
I
G
M
N
L
M
N

potest esse causa Erysipelatis, aut si est, deberent semper omnes homines Erysipelate tentari. At hoc falsissimum est: ergo sibi contradicunt.

Nos Ætherem huc referimus, sine quo plurima & difficillima phænomena in œconomiâ animali non possent explicari; ille hic utramque replet paginam, & totum facit negotium.

Obstructiones quoque omnes hic crepant; sed nullam injiciunt mentionem pororum, quoniam, non considerant tubulos partium, earumque poros: vidimus enim antea, quòd *tubuli* erant exigui canales, relicti a tribus vel pluribus fibrillis sibi incumbentibus; quæ non possunt tam prope ad se invicem accedere, quin spatium aliquod relinquant, quod nos tubulum, vel canalem vocamus: tales autem innumeri dantur in quolibet musculo & membranâ, vel aliâ nostri corporis parte, qui omnes constant ex meris fibrillis inter se contextis. *Tubulus, vel canalis quid.*

Pori autem sunt illa spatiola, quæ relinquuntur a fibrillis inter se vario situ intertextis, non aliter ac videmus spatiola inter contextus linteamentorum. Dantur adhuc alii & multò exiguiores pori in ipsâ fibrillarum substantiâ. *Pori quid.*

His ita præmissis, pergamus nunc ad naturam *Erysipelatis* & *Inflammationis* explicandam.

Consideramus nunc, aut tubulos, aut poros partis alicujus obstrui.

Primò, in solidum, ita ut particula obstruens repleat exactè spatium illud, in quo hæret, tunc nulla inflammatio erit.

Secundò, ex parte tantùm, ita ut quædam spatiola in illo poro relinquantur vacua; ut, exempli gratiâ, si concipiamus particulam pyramidalem, aut triangularem ingredi cuspide suâ porum rotundum, quem basi suâ transire si nequeat & illic hæreat, non poterit replere omnia spatiola, quin quædam remaneant vacua, quæ repleri nequeunt, nisi aliâ materiâ subtiliori: repugnat enim, dari vacuum in rerum naturâ: requiritur igitur certa quædam materia, quæ hæc spatiola repleat.

Tab. XI.

A *Porus triangularis cum particula sphærica.*
B *Spatia vacua a particulâ sphæricâ relicta, quæ opplere non possunt, sed aliâ materiâ accedente repleri debent.*
C *Particula sphærica.*
D *Porus rotundus cum particula triangulari.*
E *Particula triangularis.*
F *Spatia vacua a particulâ triangulari relicta.*
G *Porus quadratus cum particulâ sphæricâ.*
H *Particula sphærica.*
I *Spatia vacua a particulâ sphæricâ relicta.*
L *Porus rotundus cum particulâ quadam triangulari.*
M *Particula quadrangularis.*
N *Spatia vacua a particulâ quadrangulari non oppleta.*

Exempli gratiâ, sit A *porus triangularis*, C sit *particula* quædam sphærica, seu *rotunda*: si contingat, ut particula hæc ingrediatur porum hunc, quid fiet? cuspide suâ facilè poterit porum triangularem transire; sed basis paullò major est, quàm latitudo pori triangularis, ideoque hæret in poro: quæstio nunc est, num possit hunc porum in so-

in solidum opplere, hoc est, totaliter, ut nullum interstitium remaneat vacuum.

Respondemus, quòd non: necessariò relinquentur spatiola vacua, qualia sunt literâ B B B notata; illa, cum vacuum dari non possit, debent necessariò aliâ aliquâ materiâ repleri; & sic de cæteris poris cum suis particulis.

Quod autem hîc dictum est de poro triangulari, & particulâ sphæricâ, etiam intelligi poterit de quolibet poro & qualibet particulâ; si modò non conveniant, tum debent aliqua spatiola vacua relinqui.

Si concipiamus porum quadrangularem cum particulâ sphæricâ & rotunda quid fiet? sit G porus quadrangularis, H particula sphærica, nonne idem continget? hoc est, spatia I I I I vacua relinqui debent, quæ aliâ materiâ replentur.

Et sic res sese habet in omnibus, uti dictum, ac proinde solummodo apponemus quasdam pororum & particularum differentias, & semper videbimus, quòd quædam spatiola debeant vacua relinqui.

Quò autem nos convertamur, semper inveniemus spatiola vacua, hoc est, quæ repleri non possunt ab illâ materiâ, vel particulâ, quæ jam poro diversæ figuræ inhæret, sed requiritur alia. Spatia autem illa vacua requirunt igitur aliam materiam subtiliorem, quæ ipsa repleat: hæc si sit ex spiritibus, aut aliis humoribus per partes continuò circulantibus, tunc quoque non orietur *Erysipelas*, seu inflammatio; verum si illa spatiola relicta tam minuta sint, ut non queant repleri nisi a materia primi elementi, quæ est subtilissima, tunc casus erit *Erysipelatis* & *inflammationis*; ecce tunc propter igneam & admodum volatilem ejus naturam continuò fulminis instar trajicit horum pororum ex parte, & non in solidum obstructorum, spatiola vacua relicta, ut impediat, ne possit fieri vacuum; quod naturæ legibus repugnaret: hic æther totum hîc facit negotium, facit omnia phænomena, quæ in *Erysipelate* & *inflammatione* in considerationem venire possunt.

Inflammationis signa, seu phænomena. *Primò*, habemus in inflammatione maximum *ardorem* cum *rubore* conjunctum; qui ardor provenit ex transfluxu mutuo ætheris, hoc est, ignis, (non enim differunt per hæcce spatiola exigua) hinc partes admodum calent, hoc est, ardorem suscipiunt; & ubicumque est magnus ardor, illic etiam est rubor: sic pyra ad ignem cocta ubi ardorem suscipiunt, etiam rubere solent; dependet enim *rubor* ex certâ luminis reflexione a corporum superficie, pro qua diversitate pororum superficierum, diversa erit luminis reflexio, hinc diversi colores. *Rubor quid.*

Secundò, *Tumet pars*, propter impeditum fluxum humorum, aliàs per partes circulantium, qui stagnando in parte hac, *Erysipelate* aut *inflammatione* tentatâ, ejus fibrillas distendit, elevat, ac proinde tumorem infert.

Tertiò, *Dolet pars*, quia tumet, cum fibrillæ circumjectæ incurrant ruptionis periculum, ut actu rumpantur ex nimiâ earum distensione, ortâ ex stagnatione humorum illac aliàs transeuntium.

Humores enim illic collecti fibrillas tendunt nimiùm, ita ut incurrant ruptionis periculum; quò autem magis tenduntur, eò rumpuntur faciliùs, hinc quò pars magis tumet, eò etiam magis dolet. Ratio: quia tunc fibrillæ magis tenduntur, ac proinde faciliùs rumpuntur: sic funis quò tensus est magis & nonnihil contremiscit, eò faciliùs

liùs fecatur cultro folummodo leviter adacto: fic etiam chordæ muficæ quò magis tenduntur, eò faciliùs rumpuntur: eodem modo fefe habent illæ fibrillæ noftri corporis partium, quæ continuò contremifcunt, & qui tremor hîc augetur ab æthere continuò eas trajiciente motu celerrimo, hinc facilè incurrunt ruptionis periculum, ac proinde dolor in parte inflammatâ folet effe admodum intenfus.

Dolor pulfatilis unde.

Dolor ille folet effe ut plurimum *pulfatilis*, cujus rei quæritur ratio. Veteres hîc olim multùm difputarunt, & nemo eorum aliquid veritatis attingere unquam potuit. Nos, ut hoc phænomenon meridianâ luce clarius reddamus, concipi volumus, arteriam quandam adeffe, & quidem aliquomodo notabilem in viciniâ loci affecti; poftmodum cogitandum, omnem arteriam pulfare, uti in præcedentibus fatis clarè demonftravimus, ac proinde ille motus femper communicatur partibus aliis adjacentibus, five fuerint carnofæ, aut membranofæ, aut aliæ: certum tamen erit, quòd illæ partes hunc motum etiam communicent rurfus aliis, & fic porrò, donec tandem nervofis nonnullis fibrillis quoque communicetur, quæ hunc motum quidem deferunt ad caput & fenforium commune; fed tamen anima de hoc motu non cogitat femel, nec inde afficitur.

Anima de confuetis non judicat.

Quòd *Anima de confuetis non judicet*, quæritur hujus rei ratio. Dicimus paucis cum *Riverio*, animam de confuetis non ferre judicium, nec de iis cogitare, quod fanè magnum eft beneficium Dei, quòd velit, animam non attendere ad quofvis motus, qui fiunt in fuo corpore, cui eft juncta, fed ad ea folummodo, quæ majoris funt momenti, quæ magis fpectant commodum, aut incommodum: cæteroquin autem anima maximè deberet conturbari, fi ad quofvis attenderet motus noftræ machinæ, nunquam poffet vocari, ut rectè ratiocinaretur; femper enim impediretur ab aliis quifquiliis, quæ in hac, aut illâ parte corporis contingerent: ad quot non actiones, motus, tremores, quæ fiunt in variis corporis partibus, attenderet? ita ut femper iis occupata, nunquam ferè poffet rectum facere de re aliquâ majoris momenti judicium. Itaque Deo quàm maximas debemus gratias, quòd animam noftram fecerit ita, ut non ad quofvis, fed ad certos tantùm attendat motus & actiones noftri corporis.

Sic igitur anima noftra non cogitat de pulfu confueto; nec ad quofvis motus confuetos, fi deferantur ad caput, anima attendit, nec de iis femel cogitat, quamdiu fint confueti, ideoque nos illos etiam non fentimus.

In inflammatione pulfus eft infolitus.

Quamprimum autem pulfûs motus fit infolitus & paullò major, mox de infolito illo motu ad fenforium delato cogitat anima noftra.

At hîc in parte inflammata motus ille pulfûs major fentitur, quia fibrillæ in parte inflammatâ magis funt tenfæ; quò autem magis tenfæ funt, eò vivaciùs accipiunt fibi ab arteriis pulfantibus impreffum motum, quem proinde citiùs & folito vivaciùs ad fenforium commune deferunt, & fic anima cogitat de hoc motu infolito.

Hoc ipfum chordæ muficæ etiam docent, quò videlicet magis tenfæ exiftunt, eò vivaciùs fonum edunt: fic etiam partium fibrillæ, quò magis funt tenfæ, eò accuratiùs & vivaciùs accipiunt motum, fibi ab arteria pulfante impreffum, ita ut illud plus faciat, hic aliquid infolitum & inconfuetum, & fic anima cogitat, & attendit, num hic motus

motus insolitus inferre possit ruptionem fibrillarum nec ne; atque ita prospicit suo corpori, cui juncta est.

Febricula levis adest in inflammatione.

Quartò, adesse solet in inflammatione levis quædam febricula; sed antequam de eâ agamus, dabimus adhuc causam, cur in parte inflammatâ motus pulsûs magis communicetur fibrillis adjacentibus: diximus, partem inflammatam tumere; tumor autem comprimit nonnihil arteriam substratam, ita ut sanguis debeat solito majorem adhibere vim, ut queat transire per tubulum aliquo modo angustatum; atque adeo insolita illa vis sanguinis circulantis insolitè afficit fibrillas adjacentes, quas nunc vidimus esse solito tensiores, ac proinde vivaciùs motum sibi impressum ad cerebrum deferunt, & contingit, ut anima de his consuetis non quidem, sed insolitis cogitet; ita ut tota hæc res consistat in nimiâ tensione fibrillarum arteriæ adjacentium, & in nimio impetu, quem sanguis adhibere debet, priusquam possit transire per arteriæ canalem nonnihil angustatum: igitur illud nimium infert aliquid insolitum & inconsuetum, de quo anima cogitat.

Videamus nunc, quomodo oriatur febricula in inflammatione: notandum tamen, non ubi digitus, aut pars minùs principalis est inflammata, statim oriri febrim; sed quando pars quædam notabilis, hoc est, per quam fluit multum sanguinis, & quæ transmittit notabiles vasorum ramos, illâ inflammatione tentatur.

Fundamentum hujus phænomeni peti debet ex philosophiâ generali, in qua docetur, corpora mota semper progredi secundùm lineam quàm maximè rectam: sic materia ætheria fluit magno impetu & motu rapidissimo per partem inflammatam, & pergit moveri per poros vasorum sanguiferorum, quæ sensibilem portionem continent ad totam massam sanguinis; (hoc ipsum totum facit negotium, & si tantùm exigua copia sanguinis fluat per partem inflammatam, non orietur febris) atque ita sanguinem ingreditur; cujus intestino motui cum non obsequatur peregrinus ille æther, facit idem, quod efficit fulmen, quod dum non obsequitur motui vini, aut cerevisiæ, turbat horum liquorum ordinem & seriem particularum; ideoque ex diaphanis redduntur opaci; quæ diaphaneitas & opacitas licèt locum non obtineat in sanguine nostro, qui opacus est, nec translucet, tamen ejus particularum ordo certus, mixturaque turbatur ab æthere illo peregrino & nimis copioso illac transfluente, in quo recto ordine, accuratâque mixturâ consistit vis fermentationis sanguinis.

Ex quibus nunc facilè poterimus colligere, quòd si æther ille esset paucus & pusillus, non sufficeret ad totam massam sanguinis turbandam: requiritur itaque, ut pars quædam notabilis sit inflammata, per quam fluat aliqua natabilis copia ætheris peregrini.

Deinde requiritur, ut per partem illam inflammatam fluat notabilis quantitas sanguinis, quæ sensiblem habeat proportionem ad totam sanguinis massam, (quod superiùs etiam notavimus) cæteroquin reliqua massa non posset infici & turbari ab exiguâ copiâ sanguinis, illic jam ab æthere turbati.

Denique requiritur sanguinis circulatio, sine quâ non posset dispergi per reliquam sanguinis massam, eamque turbare.

Habemus itaque tria requisita, quæ adesse debent, antequam febris possit sequi ex inflammatione.

Non etiam putandum, quòd omnes guttæ sanguinis ferantur per omnes

omnes partes nostri corporis præcisè; posset esse, & fortuitum est, sed non semper: sic sanguis, qui ex capite revehitur per venas jugulares ad cor, non omnis tendit deorsum per truncum aortæ descendentem ex sinistro cordis ventriculo, sed etiam quæ subtiliores sunt, rursus assurgunt per ramos descendentes ad caput, & non semel pertingunt ad partes inferiores.

Non omnes guttæ sanguinis feruntur per omnes corporis partes

Hic etiam de iis guttis cogitandum, quæ ex partibus inferioribus per venam ascendentem cavam feruntur ad dextrum cordis ventriculum, quarum multæ, quæ gravidiores sunt, rursus descendunt per aortam ad easdem partes inferiores, nec unquam ad caput veniunt, nisi post varias circulationes; sic cogitandum de ramis subclaviis & superclaviis.

Deinde ille sanguis, qui fertur ad has partes superiores, vel inferiores, non fertur præcisè rursus ad illam partem, ad quam præcedente circulatione ferebatur, sed nunc a binis illis fermentationibus nonnihil subtilior factus, in itinere aliam ingreditur viam, ad alias accedit partes, ita ut omnis sanguis non feratur semper per omnes nostri corporis partes, excepto corde, ad quod debet lege circulationis devenire omnis sanguis. Et ideo est, quòd requiratur notabilis portio sanguinis, quæ inficitur in parte inflammatâ, priusquam oriri possit febris: si enim notabilis est copia, illa progreditur per totam sanguinis massam, eamque cum tempore inficit.

Dico, cum tempore, nam in momento non potest quidem tota massa sanguinis infici & turbari, sed post unam, aut alteram circulationem: sic enim exactè incipiunt inter se misceri, & materia turbata per totam massam dispergitur, eamque quoque turbat.

Hinc est, quòd primò quædam guttæ maneant bene mixtæ, quæ ad cor delatæ, alio modo suscipiunt ebullitionem, ac illæ, quæ jam turbatæ sunt, hinc pulsûs oritur inæqualitas. Vide, quæ dicta sunt in præcedentibus de pulsu inæquali.

Nunc porrò restat explicandum, quomodo ex istâ sanguinis mixtura & ordinis turbatione queat oriri febris.

Febris quomodo oriri potest ex sanguinis mixturæ, ordinisq; turbatione.

Primò, fiunt in corde minores & debiliores fermentationes propter ætherem peregrinum jam in sanguinem introductum, qui ætherem solitum in actionibus suis impedit, ac proinde fermentationes nonnihil declinant.

Secundò, fermentationes fiunt multo celeriores, vehementiores & frequentiores, non aliter ac videmus in foco culinari, cui & ligna viridia & ligna sicca sunt apposita: primò illa viridia videntur ignem planè extinguere, emittunt crassos humidosque vapores ad flammam concipiendam ineptos; verùm postea, cum sicca ligna incipiunt ardere & prævalent, tunc illa viridia multo vehementiùs ardent, & ignem componunt admodum luculentum: tunc enim illi crassi vapores in actum deducuntur, & tam vehementer moventur, ut circa se habeant solam materiam primi elementi, ac proinde facilè flammam concipiunt. Sic videmus, quòd globi majores ex tormentis bellicis emissi, postquam magnam partem sui motûs amiserunt, solâ tamen rotatione sæpe magna adhuc prosternunt corpora, quod etiam cogitandum de lignis viridibus, & particulis illis crassis, quæ ex iis exhalantur, quòd valde vehementer moveantur, & diu continuent moveri, nec tam facilè retardentur ab aliis corporibus, si semel motum conceperint.

Ligna viridia cur primò tardè, postmodum vehementer ardeant?

Quando symptoma, & quando morbus in praxi est aggrediendus. Sic etiam cogitandum de nostro sanguine jam turbato, quando primùm æther peregrinus introducitur, tunc fermentationes extinguit ferè; verùm postea, cum æther noster consuetus incipit confligere & pugnare cum æthere peregrino, tunc fermentationes fiunt multo frequentiores, vehementiores, celeriores, quando gutta guttam sequitur exiguo temporis spatio interjecto; frequentiores, quando fermentationes citò procedunt & æqualiter; vehementiores, quando fermentationes fiunt in magnum spatium, quando arteria admodum dilatatur. Et hic conflictus tamdiu durat, donec omnis peregrinus æther fuerit expulsus, & naturalis solus sanguinem regat. Quomodo nunc porrò fiat delirium, vel nimiæ vigiliæ, postmodum erimus visuri, ubi ad Caput pervenerimus. *Delirium* solet esse symptoma nimiæ vigiliæ, illa est symptoma febris, hæc symptoma Erysipelatis & Inflammationis; atque ita habemus symptoma symptomatum, ut cum veteribus loquamur, & hisce in casibus sæpe nesciunt Medici practici, quònam se priùs convertant. Nos in praxi docemus, semper radicem mali, ex qua omnia illa symptomata oriuntur, quæ hic est Erysipelas, aut Inflammatio, esse eruendam primò: hac enim sublatâ, reliqua omnia sponte cadent; sic stirpes, sic rami, sic folia, sic flores, sic fructus unà tolluntur, expulsis videlicet radicibus.

Sed scimus, nullam esse in jure regulam, quæ aliqualem non patiatur exceptionem; sic etiam hic Medicus prudens esse debet, respiciendo semper ad ea, quæ magis urgent, & ad illa primùm se conferre debet: sic hic, si delirium nimis urget, Erysipelas aut Inflammatio tamdiu deberet relinqui, & delirium tolli, quia periculosum sæpe est; homines enim delirantes vix alimentum assumere volunt, atque ita œconomia non leve potest pati damnum. Sed de his agetur ex professo in praxi, nec illa videntur esse hujus fori.

CAPUT XXXIV.

De Suppuratione.

De Suppuratione. SIc hactenus vidimus difficilia problemata Inflammationis & Erysipelatis, sequitur, ut agamus de Suppuratione, quæ inflammationem sequitur, quod etiam satis difficile est problema, de quo Veteres nunquam certum potuerunt ferre judicium.

Sed antequam hoc explicandum aggrediamur, videamus adhuc paucis, num illa, quæ hactenus de Inflammatione & Erysipelate dicta fuerunt, possint sequi ex sanguine, quem Veteres pro causâ Inflammationis & Erysipelatis habuerunt.

Inflammatio & Erysipelas, quid inde? Experimur autem, quòd, quando sanguis extravasatur & in quasdam partes deponitur, illæ partes livescant & non rubescant, quòd doleant quidem, sed non adest ardor, & tunc non erit inflammatio, sed *suffusio* tantùm.

At *suffusio* raró habet comitem febrem, quam hic in inflammatione alicujus momenti sæpe deprehendimus.

Concipiendum est etiam, hanc pororum & tubulorum partialem obstructionem debere fieri, non in paucissimis poris, sic enim nulla orietur inflammatio sensibilis; sed requiritur, ut hæc obstructio fiat

ad

ad minimum in loco magnitudine excedente circumferentiam ga leri imperialis, & sic orietur demum effectus sensibilis.

Erysipelas vocatur, si obstructio hæc partialis fiat in extimâ cute, & corporis superficie; si verò eadem fiat in carnibus & partibus subcutaneis, & in poris profundioribus, vocatur *Inflammatio*.

Quod de extima superficie & de partibus subcutaneis & carnosis dictum est, intelligi etiam debet fieri in partibus quibuslibet nostri corporis internis.

Particulæ molles non facilè inflammantur.

Particulæ autem molles non facilè inflammatione tentantur: hinc est, quòd carnes, adeps, & similia fungosa rariùs inflammationem patiantur, quia harum partium pori sunt nimis inconstantes, facilè cedunt, ac proinde pori alicujus occlusi interstitia clauduntur facilè propter partium flexibilitatem, & non resistunt impetui corporum irruentium, sed facilè cedunt; dilatantur pro certâ magnitudine particulæ irruentis, ita ut non ex parte, sed plerumque in solidum obstruantur.

At membranæ, cuticula & cutis, partes nervosæ, glandulosæ, constantiores habent poros, qui minùs cedunt, sed resistunt motibus corporum irruentium; latera & margines sunt duriores, ac proinde in his faciliùs fieri potest partialis illa pororum obstructio, quæ facit naturam Inflammationis & Erysipelatis.

De Suppuratione.

Progredimur nunc ad ipsam suppurationem, quæ sequitur inflammationem, si quando non possit insensibiliter discuti, quod sæpe fit per ignem, ac proinde dixerunt Veteres, non generaliter verum esse, quòd contraria contrariis curentur: hîc enim ignis igne tollitur, hoc est, simile simili curatur.

Nos autem dicimus, hoc esse falsissimum, quòd hîc in inflammatione, si igne curetur, tunc similia similibus curentur: ratio est, quia in inflammatione pororum est obstructio, quæ si tollatur per vim & efficaciam ignis, ruentis in poros partialiter obstructos, particulasque illic hærentes propellentis & excutientis, sic æther desinit ampliùs illic fluere copiosè & motu rapidissimo: pori enim partium jam sunt ampliores facti, ita ut pateat aliis humoribus & spiritibus per partes circulantibus, atque adeo inflammatio est sublata; & sic intelligimus, qua ratione possit ignis focalis tollere ignem nostri corporis, hoc est, inflammationem.

Quis est, qui non apertè videt, hîc contraria contrariis curari? ignis enim suâ vehementiâ commovet particulas quiescentes, hærentes, ac proinde obstruentes: differt igitur motus ignis a particularum quiete: habuimus itaque contraria. Sed si vellemus solummodo respicere ad effectum inflammationis, videlicet ad calorem & ardorem partis, & ad ignis focalis calorem, tunc viderentur similia.

Nunc concipiamus, quòd particula quævis obstructionem faciens, habeat multas prominentias, quæ abraduntur a materia primi elementi, per porum obstructum fulminis instar trajiciente; hinc pororum margines quoque nonnihil pati debent, discinduntur, disrumpuntur, atteruntur, & illa ramenta abrasa tam marginum pororum, quàm particularum obstructiones facientium, dabunt nobis primum principium suppurationis.

Alterum erit petitum ab humoribus in parte inflammatâ stagnantibus, hæsitantibus: tubuli partium, seu canales obstructi sunt; hine

humores, qui pro nutritione partium fuerunt ex arteriarum poris expulsi, illic ſtagnant, nec circulum abſolvere queunt; hinc diximus partem inflammatam tumere: qui humores igitur illic hærendo & ſtagnando cum tempore acuuntur ab æthere continuo motu admodum veloci partem inflammatam trajciente, ac proinde continuâ motione, hoc eſt, coctione tandem acorem induunt, & nonnihil corroſivi fiunt, qui proinde incipiunt lancinare quaſvis fibrillas circumjacentes, ideoque etiam nervoſas tranſverſas, quæ vehementiùs ſolito agitatæ & corroſæ incurrunt ruptionis periculum, & doloris pariunt ſenſum; vel vehementem actionem ipſis impreſſam vivaciter ad ſenſorium deferunt, atque ita datur animæ occaſio cogitandi de ſenſu doloris.

Interim illi acres humores illic jam ſtagnantes, & cum tempore acriores redditi, ſenſim abradunt aliqua exigua filamenta a fibrillis carnoſis & nervoſis, nec non ſuccum chyloſum nutritium illuc continuò appulſum in ſui convertunt naturam, non aliter ac fermentum farinaceum totam maſſam farinæ ſubactam in ſui convertit naturam; hinc eſt, quòd ſanies vergat nonnihil ad colorem albicantem.

Suppurationis phænomena. Ex his poterimus explicare omnia ſuppurationis phænomena. Summus adeſſe ſolet dolor ante ruptionem, quia fibrillæ continuò arroduntur ab illis humoribus acribus illic ſtagnantibus; & quidem præcipuè lancinantur illæ nervoſæ tranſverſæ, quæ doloris ſenſum creant; quamvis interim non negemus, quòd carnoſæ etiam incurrant hic ruptionis periculum, quæque proinde dolorem non levem menti inferunt.

Quando ſuppuratio rumpit, pars non ita ampliùs dolet, quia materia corroſiva expulſa non ampliùs habet occaſionem rodendi fibrillas.

Deinde videmus, quòd culter ex continuâ ſciſſione hebes redditur: ſic etiam hîc cogitandum, quòd illa acria tandem hebetudinem acquirant; continuâ actione & roſione eorum anguli nonnihil atteruntur, lævigantur, ac proinde ad rodendum minùs apta redduntur.

Poſt ruptionem etiam fibrillæ non ampliùs ita tenſæ exiſtunt, nec proinde tam vivaciter contremiſcunt, & motum ad ſenſorium deferunt, quod aliàs maximum crearet doloris ſenſum, uti poſtea adhuc magis conſtabit.

Denique pori partium tunc deſtruuntur per illa corroſiva: ergo æther amittit occaſionem, ut tam copioſè fluat per illam partem: pori enim majores nunc exiſtunt, ac proinde poſſunt admittere aliam materiam terreſtrem, videlicet, quæ inflammationem non parit; illæ exiguæ pororum minutiæ jam ſunt deſtructæ, quæ antea in inflammatione replebantur a ſola materia primi elementi.

Hinc etiam eſt, quòd poſt ſuppurationem etiam ceſſat inflammatio, niſi quadantenus margines loci ſuppurati inflammentur.

Poſtea cum chylus, qui ex arteriis extruditur pro nutritione partium, accedit copioſè ad hanc partem ſuppuratam, fit mixtura ex humore acri & mordicante cum chylo albicante, quem in ſui naturam converti dicimus; & illa mixtura vocatur *ichoroſa*, quæ malum præſupponit ſignum in partibus ſuppuratis, & quamdiu illa materia effluit, tamdiu non eſt præ foribus ſanies. Sæpe autem ſanies illa exe-

Ichoroſa materia.

dit

dit cutem & carnem suâ mordacitate in effluxu, quod ex nostris dictis facilè colligi poterit. Imò corrosivi illi humores sæpe ulcera diu tenent aperta, per aliquot annos quandoque homines vexant: hisce in casibus, nisi corpus intus regatur medicamentis humorum acrimoniam temperantibus, vix possunt sanari. Quando autem succedit crassiuscula lactea materia, hoc bonum solet esse signum: indicat enim circulationem humorum nutrientium per partes esse restitutam, & sic brevi vulnus curabitur; blandus enim chylus suâ mollitie involvit acredinem humorum ichorosam, partes exedentium.

Secundò, chylus replet spatia jam vacua relicta ab iis, quæ ab humoribus fuerunt exesa & erosa, quæ primaria sanationis est causa.

Aliquando hæc humorum acrimonia ulteriùs procedit, & partes carnosas profundiùs corrodit, & sic suppuratio ad Gangrænam & Sphacelum proserpit.

CAPUT XXXV.

De Gangræna, Sphacelo, & Cancro.

G*Angræna* vulgò vocatur ignis frigidus, (*het kout vuir*) quæ vox contradictionem implicat: oritur tunc, quando partis sensus perit, hinc non solùm solvuntur fibrillæ transversæ & atteruntur, sed etiam nervi solvuntur a partibus, ac proinde tensionem amittunt; resiliunt in cincinnos, ac proinde pars illa non sentit: postea enim videbimus, in omni sensu requiri fibrillarum nervorum tensionem. *Gangræna quid.*

Concipiamus porrò, obstructiones hîc fieri ita pertinaces, ut nihil quicquam humoris circulare per partes queat; quod accidere potest, si tubuli, quos dicemus plenos esse valvulis, quæ oriuntur a variis & infinitis perpendiculis fibrillarum tubulos constituentium, materiâ crassâ obstruuntur, tunc illorum valvulæ regressum impediunt, ac proinde obstructiones fieri debent pertinaces, ut diu humores illic non circulent. Soli igitur nervi suum laticem illîc deponunt, cum jam sint soluti; qui latex constans, & spiritibus coagulatis acer cum tempore fit, & sic sensim & sensim partes magis corroduntur; nec accipiunt ullum nutrimentum, nec sentit, ac proinde *Gangrænam* constituet, in qua partes sensu & nutrimento destituuntur.

Hæc pars quando nigrescere incipit, vocatur *Sphacelus*, in quo partes mortuæ separantur a sanis, ut hiatus sit intermedius sæpe transversi digiti: quod ipsum vidi in quodam pastore per crudelitatem sui heri exposito noctu hibernis frigoribus; tandem utrumque pedem habuit sphacelo mortuum, in quibus partes mortuæ distabant a vivis hiatu magno, & sic miser amisit utrumque pedem. *Sphacelus quid.*

Ex quibus nunc patet, Inflammationem gradu differre a Gangræna; & Gangrænam gradu solummodo distingui a Sphacelo.

In *Inflammatione* erat æther trajiciens fulminis instar exigua interstitia relicta a particula porum non exactè, sed partialiter replente, ac proinde motu suo celerrimo partes & fibrillas admodum commovebat, ut dolor immanis oriretur: quæ omnia in Gangræna etiam sese habent; sed propter majorem humorum acrimoniam, fibrillæ nervosæ & carneæ in Gangræna solvuntur, hinc perit illius partis

sensus,

sensus, ac proinde gangræna non est ita dolorifica, quamvis majori æthæris transfluxui major acrimonia adsit humorum illic stagnantium, quia nervi sunt soluti, & non ampliùs tensi, hinc motus impressus non defertur ad sensorium, nec proinde sensus oritur doloris: in sphacelo omnia sunt mortua, pars nigricat omnis sensûs expers.

Quomodo externum frigus possit introducere sphacelum.

Diximus ante, quòd externum frigus sphacelum introduxerat in quodam pastore: cujus rei si quæratur causa, potest hæc dari: scimus, frigus (cujus natura consistit in partium quiete) humores coagulare, qui coagulati & condensati obstructiones pariunt infinitas in partibus frigori magis expositis; quæ obstructiones non solùm fiunt in tubulis partium carnosarum, atque ita nutritii humores non possunt per partes circulare, sed etiam fit in nervorum tubulis; ac proinde spiritus animales ad partem illam non deferuntur, ac proinde pars illa spiritibus & nutrimento destituta emori debet; humores illic hærentes cum tempore induunt magnam acrimoniam, fibras adjacentes exedentem, atque item partem hanc emortuam separari videmus ab illa, ubi spiritus adhuc deponuntur; humores nutritii debito modo circulant, quæ proinde viva dici debent; hanc acrimoniam acuit nonnihil aëris frigidi acrimonia & corrosiva vis, volunt enim nonnulli aëris acidum hieme reddi nonnihil acre, ut constat ex præcedentibus, atque ita non mirum, quòd pars illa exedatur & moriatur.

Quomodo igitur pars illa frigori exposita primò inflammetur, & postmodum Gangræna vexetur, quam postmodum sequitur sphacelus, ex præcedentibus peti poterit, nec opus erit illa repetere.

Multum huc facere potest, quòd frigore fermentationes cordis collabantur & debiliores fiant, ac proinde pauci spiritus ex sanguine depromuntur, qui humoribus calcar addunt, & sic sanguis acer fit.

Cancer quid.

Ex his, quæ de Inflammatione, Gangræna, & Sphacelo dicta fuere, poterimus facilè colligere, quòd *Cancer* sit phænomenon non minùs explicatu difficile; & cogitandum, quòd in eo major adsit humorum stagnantium vis corrosiva: deinde *Cancer*, ut plurimum occupat glandulosas partes, & suas radices ulteriùs atque ulteriùs extendit, & brevi temporis spatio ad quasvis proserpit partes, & sic hominem enecat.

Partes in *Cancro* conspiciuntur duriores, admodum contortæ concharum instar, quod etiam arguit magnam humorum acrimoniam & austeritatem.

Sæpe in *Cancro* sanguis inficitur, & redditur tam acris, ut, quamvis exscindatur, tamen brevi rursus exoriatur, & tunc Medicus prudens necesse habet, ut universam sanguinis massam ab acredine liberet, & sic curatio poterit faciliùs institui.

Cancer vix etiam potest exscindi, cum sæpe tam altas agat radices, ut Chirurgus eas in totum eradicare nō valeat, & si aliqua pars remanserit, illa postea rursus potest *Cancrum* producere. Sed de hoc fortè alibi fusiùs adhuc agetur.

Manus & facies cur hieme magis contaminentur, quàm æstate.

Hic etiam dicere possumus, cur *manus & facies hieme magis contaminentur*, quàm aliæ nostri corporis partes? deinde cur hieme minùs possint lavari & purgari aquâ, quàm æstate?

Prioris ratio petitur ab aëre ambiente manus & faciem, & non ita partes vestimentis tectas: cujus aëris frigus constipat poros magis partium nudarum, ac proinde humores, qui conantur per insensibilem

lem transpirationem exire, in illis poris hærent, vel in superficie colliguntur, & habitum illarum partium contaminant & conspurcant; si in superficie tantùm hæreant, facilè poterunt lavari aquâ, sed in poris dum hærent, nonnisi difficulter lavantur & purgantur illæ partes.

Posterioris ratio nunc non ampliùs erit difficilis, cùm pori sunt hieme contracti: hinc illa, quæ æstate, dum pori sunt magis patuli, exhalantur, manent nunc sub cute, & repræsentant cutim externam valde immundam; neque depurantur facilè aquâ, quia sub cuticulâ hærent, ad quem locum aqua devenire nequit.

Verùm æstate promtiùs procedit transpiratio, ut & hieme in partibus vestimentis tectis, quia pori tunc magis sunt aperti, nec tectarum partium pori ita expositi sunt injuriis aëris ambientis, ac proinde minùs constringuntur, & faciliùs expelluntur vapores.

Ex frigore etiam quandoque *rubescunt partes*, quod signum est, ruborem non esse ex sanguine partium nostri corporis: nam frigore omnia magis constringuntur, pori contrahuntur, ac proinde minùs sanguis laberetur in partes; si laberetur, ut vulgò putant, sanguis extravasare deberet & non nutrire posset. *Quomodo ex frigore partes rubere dicantur.*

Sed reverà signum est, humores tenuiores illuc ire, adeo ut sal illic plus dominetur, ac proinde illi humores erunt rubicundiores. Novimus enim, lixivia esse eò rubicundiora, quò copiosius sal continent: idem cogita de his humoribus per illas partes frigidas circulantibus, aut saltem repentibus.

Oportet, ut hæc paulò clariùs explicentur, cum phænomenon sit, quod suas etiam habet difficultates.

Diximus itaque, frigore poros partium, nec non vasorum per easdem excurrentium occludi & constringi, ita ut particulæ crassiores eos subire nequeant, quales sunt oleosæ, pingues, & similes, quæ aliàs ex poris arteriarum protruduntur pro partium nutritione, sed tantùm illæ, quæ vim habent incidendi, vel sese flectendi ad pororum licet exiguorum mæandros; tales erunt salinæ & aqueæ: salinæ enim suâ rigiditate & acumine facilè possunt sibi viam quærere; aqueæ suâ flexibilitate sese accommodant ad poros quàm facilè, & facillimo negotio transgrediuntur: habemus itaque præcipuè duo genera particularum, quæ in partibus solidis frigidis deponuntur, salinas scilicet & aqueas, quæ duo mixta facilè ruborem conciliant; diximus enim, lixivia eò esse rubicundiora, quò plus salis continent.

Possumus etiam facilè hîc concipere, aquam hîc debere plus solito copiosiori sali esse imprægnatam, cum particulæ salinæ adhuc commodiùs possint transire poros angustatos, quàm aqueæ, ac proinde plus salis hîc esse, quàm aquæ; & sic aqua debet esse magis rubicunda, tanquam multo sale saturata.

Partes illæ frigidæ & rubicundæ quando postea igni admoventur, earum color remittitur, & naturalis redit, quia sic pori rursus aperiuntur, & copiosiores humores ex poris arteriarum extruduntur, qui hunc salem diluunt, & sic rubor perit. *Quomodo calor naturalis redeat partibus igni admotis.*

Sed quando digiti extremi frigent, si subitò igni admoveantur, luculenter dolere incipiunt, & acuum quasi punctiones in extremitatibus eorum sentiuntur: cujus rei nulla potest esse alia ratio, quàm quòd illæ particulæ salinæ, illic jam copiosiores existentes, magis actione ignis motæ, *Cur digiti extremi frigidi igni admoti admodum doleant?*

motæ, fibrillas ita lancinant, pungunt, ut ferè incurrant ruptionis periculum: hinc ille dolor punctorius, qui quandoque intolerabilis est; & perit, quando sufficientes humores propelluntur ad has partes per arteriarum poros, nunc calore magis dilatatos, qui sales in motu suo sistunt & involvunt.

Quomodo frigore partes emori dicantur.

Hic ulteriùs philosophari possemus; sed cum illa parum spectent ad œconomiam animalem, quam explicare animus est, potiùs in viam redeamus, & videamus, quo pacto frigore partes emori queant, ut sunt rimæ nasi, digitorum & aurium extrema, tanquam frigori præ aliis magis exposita, & minùs copiosum & minùs calidum sanguinem accipientia: possunt igitur humores ita coagulari frigore in illis partibus, ut marmoream videantur induere duritiem, & nunquam restitui possunt, adeo ut Gangræna, & postmodum Sphacelus suboriatur, subducto videlicet omni nutrimento, cum illarum partium tubuli jam sunt materià crassà coagulatà repleti, qui igitur non admittunt nutritios humores, nec spiritus etiam influere possunt, & tandem decidunt, separantur illæ partes a carne vivâ.

CAPUT XXXVI.

De Anastomosibus.

Anastomosis, quid inde?

PORrò in pulmonibus singulare quid adhuc observatur, videlicet quòd venæ pulmonales pulsent, cum aliàs nulla vena in corpore nostro pulset: sed antequam rationem hujus phænomeni demus, dicendum priùs est de transgressu sanguinis in venas. Auctores multa locuti fuerunt de Anastomosibus. *Bartholinus* tria Anastomoseos genera recensuit, quorum est

Primum, quando osculum arteriæ ingreditur osculum venæ. *Secundum*, quando transversè ductus arteriosi transeunt in venas. *Tertium*, quando vena & arteria communi latere sunt connatæ inter se, inter cujus lateris fibrillas est fissura, seu rimula quædam, per quam it sanguis ex arteria in venam.

Multi Neoterici negant Anastomoses.

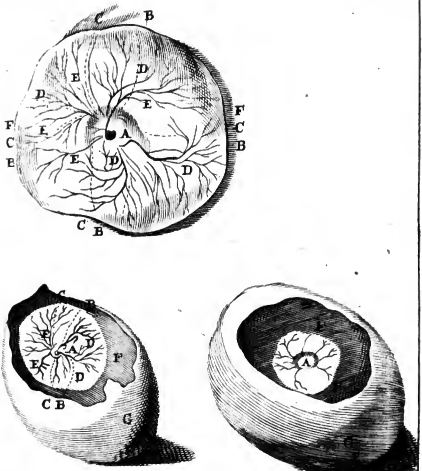
Multi Neoterici hæc tria genera negarunt, sed argumento planè negativo, quia non poterant ostendi in cadaveribus.

Certum autem est, quòd debeat esse aliqua via, cum de facto nemo ampliùs dubitet: circulatio enim sanguinis omnibus est manifesta, factum constat in hepate, corde, cerebro, in pulmonibus clarissimum est, quomodo enim sinister ventriculus acciperet sanguinem ex dextro, nisi ex arteriis pulmonalibus transeat in venas cognomines, & sic deferatur in sinistrum cordis ventriculum? Deinde quomodo possibile esset, ut sinister ventriculus pulsaret eodem momento, quo dexter, nisi continuò sanguis iret ex dextro ventriculo ad sinistrum per vasa pulmonalia? Quæstio hîc igitur tantùm esse potest de modo, quo sanguis transeat ex arteriis in venas.

Illorum argumentum nullum esse, scimus omnes, cum negativa argumentatio non procedat, Ego non video, ergo non datur: sic enim multa non deberent dari in rerum natura, quæ tamen sunt, licèt sensibus crassis non queant detegi. De hoc maximè conqueritur *Cartesius*: homines, inquit, ubi nihil vident, aut sensibus percipiunt,

illic

TAB· XII· Pag· 209



Illic nihil esse statuunt, quod tamen in philosophando præjudicium est sanè maximum & abominandum; multorum enim existentiam negare non audemus, quæ tamen nullis sensibus existere percipimus: hoc ipsum etiam in medicina locum habet maximum.

Rogavi quandoque honoratæ memoriæ *Dominum Swammerdamium*, an arteriæ sint continuæ cum venis? hoc est, an sibi inosculentur, & principium venarum sit ab extremitate arteriarum, quarum principium oritur a corde? Affirmavit hoc ipsum subtilissimâ anatomiâ expertum esse, omnia vasa esse continua.

Anastomoses fieri per continuitatem vasorum, notat Swammerdamius.

Sed cum auctoritates parum apud nos valeant, videamus, quid lex generationis hic doceat. Cum in ovo colliquamentum erumpit ex puncto saliente, quod rudimentum postea est cordis, observarunt, quòd feratur ad circumferentiam ovi, & cum ulteriùs progredi non possit, retunditur, & viam & motum continuat, non aliter ac pila incidens in parietem reflectitur ab ipso, & aliam solummodo induit determinationem, nullo gradu sui motûs amisso.

Tab. XII.

A *Punctum saliens ovi, seu primum principium cordis.*
B *Colliquamentum, seu liquor subtilis erumpens ex puncto saliente, & tendens versùs* B, *facit primum principium Arteriarum.*
C *Colliquamentum, rediens a cortice versùs punctum saliens, facit venarum principium, & sic fit motus circularis a puncto saliente versùs idem punctum.*
D *Arteriarum exortus a puncto* A *versùs* B.
E *Venarum origo a* C *versùs punctum* A.
F *Albumen ovi.*
G *Ovi cortex.*

Sic etiam hoc colliquamentum erumpens ex puncto saliente A, progreditur lineâ rectâ versùs B, & incidens in corticem G, ab ovi cono C, reflectitur ad punctum saliens A, ad quod ire jubent leges mechanicæ & authomaticæ, uti suo loco postea demonstrabimus, ubi de generatione egerimus; & viderimus, quòd linea illa ab A ad B componat arteriam magnam D, à C verò ad A venam cavam E: sic arteriæ & venæ generantur & distribuuntur per totum corpus ovi. Ex quibus nunc concludimus, vasa illa esse continua, principium aortæ esse a corde, venæ cavæ verò ab extremitate aortæ; ac proinde certum est, Anastomosim dari per inosculationes vasorum.

Reliqua genera *Anastomoseos* non quidem negamus, sed illa tantùm contemplamur, quæ verosimiliora & probabiliora apparent, & quæ dexteritas anatomicorum detegere potuit.

Anastomoses alio modo expenduntur.

Cæterùm potuit quidem factum fuisse in primordio generationis, ubi latera vasorum erant adhuc valde tenera, quòd illic loci, ubi sanguis in suo motu aliquo modo sistebatur, vasa fuerint perforata, atque ita ductus fuerint facti ex arteriis in venas tendentes; vel quòd vasa habeant tunicam communem connatam, cujus fibrillæ ab impetu sanguinis nonnihil fuerunt divulsæ & separatæ, ut aliquam efforment fissuram & rimam, per quam sanguis iret ex arteriis in venas. Non quidem illa sunt impossibilia, sed quia prius magis videtur rationi consonum, illud assumimus.

Rimæ facilè obliterantur in cadaveribus, nec proinde valet illa argumentatio, In cadaveribus non apparent, ergo in vivis non dantur. *Hippocrates* altius sapuit, cum dixerit, hominem vivum aliter esse considerandum, quàm mortuum, nec a mortuo argumentandum esse ad hominem vivum. Satis etiam intelligimus, quàm facili negotio illæ fibrillæ possint in cadaveribus materiâ viscidâ & tenaci tegi, ut visum effugiant: deinde in cadaveribus omnia flaccida supra se invicem recumbunt, fibrillæque a se invicem nonnihil distantes nunc accedunt propiùs, & rimam, quam antea faciebant, claudunt.

Anastomoses dari.

Ex celeri enim sanguinis effluxu ex vulnere vasi inflicto discimus, necessariò debere dari *Anastomoses*, & quidem satis largas & amplas inter venas & arterias, de quibus valde dubitarunt Medici, cum detegi non possint Anatomico cultro. Sed diximus etiam in præcedentibus, miseram sanè esse talem ratiocinationem, Ego non video, ergo non datur: hîc tamen potuissent didicisse, eas reverà debere dari; quomodo enim radius crassus flueret ex foramine, & quidem sæpe ad mortem, ita ut maxima pars sanguinis fuerit exhausta, nisi continuò sanguis iret ex arteriis in venas per æquè latum foramen & fissuram amplam, ac est radius effluens: debent hæc inter se convenire. Crassum sanè est hoc experimentum, ex quo necessariò sequi debent Anastomoses.

Num dentur foramina in hepate, per quæ sanguis eat ex arteriis in venas.

Fuerunt quidam, qui gloriabantur, se invenisse foramina in hepatis vasis, per quæ sanguis iret ex uno ramo in alium. Sed rursus alii illa negarunt, ita ut ulterior probatio adhuc lateat sub judice.

Venæ cur non pulsent, & vena pulmonalis non pulset tam vivaciter ac reliquæ arteriæ?

Progredimur ad id, quod antea attigimus verbulo, videlicet quòd vena pulmonalis pulset, sed tamen non tam vivaciter, quàm reliquæ arteriæ: & hujus rei ratio dabitur, cum responsuri sumus quæstioni, cur venæ reliquæ non pulsent æquè ac arteriæ? cujus ratio, vel causa potest esse

Prima, quòd spiritus & humores nutritii expellantur per poros arteriarum in partes solidas pro nutritione earundem; hinc est, quòd sanguis, prinsquam transierit omnes arterias, & ad venas devenerit, notabiliter minuatur; hinc est, quòd, cum ad venas venerit, non sit tam copiosus, nec tam spirituosus sanguis, ac proinde latera venarum non potest ita elevare & distendere, ut faciebat antea, cum ex corde in arterias propellebatur.

Secunda ratio & causa esse potest constitutio vasorum: arteriæ enim ex latiori in angustum, venæ verò ex angusto in latius desinunt; hinc est, quòd tunicæ non urgentur in venis ac in arteriis, ut pulsum faciant; quia sanguis ex arteriis in venas propellitur ab exiguis minutiis, quæ semper latis & latis accipiunt spatium in venis, quò altiùs assurgunt, ita ut venarum latitudo eludat vim sanguinis influentis: arteriæ verò accipiunt ex sinistro cordis ventriculo magnam sanguinis guttam, quæ propulsa semper & continuò impingit in latera arteriarum, cum usque & usque fiant angustiora, & quò sanguis profundiùs propellitur, eò angustius reperit locum, ita ut sanguis hîc impetum faciat in latera arteriarum, eadem distendendo & elevando singulis vicibus, ac sanguis in Aortam ex sinistro cordis ventriculo propellitur; & hoc ipsum est, quod pulsum vocamus, de quo etiam superiùs satis latè egimus.

Habemus itaque duas rationes, quibus possumus nunc quoque demon-

monstrare, venam pulmonalem non posse tam vivaciter pulsare, ac quidem faciunt reliquæ arteriæ. Sed prior ratio hîc parum faceret, quia sanguis hic est summè spirituosus & magis mobilis, novoque chylo impraegnatus; cordi valde propinquæ sunt venæ pulmonales, ac proinde nihil, aut parum spiritûs & nutrimenti per poros abit in partium nutritionem: diximus enim pulmones admodum pauco indigere nutrimento, ac proinde ille sanguis, qui in venas pulmonales propellitur, est valde spirituosus; hinc impetuosus & maximè mobilis, quæ causa est, quòd pulset: sic sanguis nimis rarefactus expandit latera venarum, ac proinde eas pulsare facit; sanguis enim ille majus requirit spatium, quàm vena pulmonalis ipsi concedere potest, hinc est, quòd ejus latera nonnihil distendantur singulis pulsibus. *Ratio, cur vena pulmonalis pulset.*

Posterior verò ratio hîc plurimum facit, videlicet constitutio venarum, quòd ex latiori in angustius desinant; hinc est, quòd vena pulmonalis, quamvis ferventissimum accipiat sanguinem, nón tam vivaciter pulset, quàm arteriæ reliquæ: ratio jam fuit dicta, nec opus erit eam repetere toties, ne nauseam creare videatur.

CAPUT XXXVII.

De Insensibili Transpiratione.

PRogredimur nunc ad *insensibilem transpirationem*, de qua commodus hîc agendi datur locus, cùm adhuc in corporis superficie & extremitatibus versemur. *Insensibilis transpiratio.*

In physica itaque generali didicimus, quòd nullum corpus reperiatur in tota rerum natura, quod non habeat suos poros; cum omnia soleant coalescere ex pluribus punctis, id est, particulis coëuntibus, quæ non possunt habere figuras ita convenientes, ut coëant, nullis relictis interstitiis & intervallis: si igitur mutuis sinubus & prominentiis particulæ illæ coëant, necessariò infinita intervalla, interstitia & pori relinquuntur in quibuslibet compositis; multò magis hæc vera erunt in composito nostri corporis, quod constat ex infinitis fibrillis & millenis particulis, quæ se mutuò diversimode intertexunt, & constituunt contextum valde porosum, non aliter ac videmus in linteis, quorum fibrillarum contextus admodum est porosus: hæc si vera sunt, corpus nostrum valde esse porosum, certum & necessarium quoque erit, dum humores extruduntur ex arteriarum poris in hunc contextum fibrosum, & dum spiritus animales a capite per nervos descendunt motu suo rapidissimo in quasvis nostri corporis partes, certum, inquam, est, ut multi vapores illius humoris ex arteriis extrusi, nec non multi spiritus per hunc contextum porosum avolent in auras.

Hoc ipsum Prisci etiam quidem adverterunt, sed nihil ex eo deduxerunt. *Sanctorius* de medicina statica conscripsit tractatum, in quo habet artem ponderandi corpus humanum post pastum & ante pastum, ut sic possit iniri calculus eorum, quæ singulis pastubus corpori accedunt, & eorum, quæ postea rursus per insensibilem transpirationem ab eodem recedunt. Depinxit eum in finem aliquod instru-

mentum, sed quod nostro judicio est satis crassum & minùs delicatulum ad hoc, quod intenditur, explorandum.

Possemus etiam adhuc hoc oggerere, quòd valde dubium sit, an volatilia illa, quæ abeunt per insensibilem transpirationem, levitatem corpori afferant, & sic post exhalationem corpus fit ponderosius: sed ponderatio hæc parum nos tangit.

Insensibilem transpirationem dari, a posteriori probatur. Sufficit jam probasse, dari transpirationem; & si ratio, quam mox attulimus, vel potiùs argumentum nostrum a priori non sufficeret ad ejus probationem, tunc possemus infinita petere a posteriori, & ab eventu, & effectis. Inter illa unicum hocce sufficiet, quòd digitus superficiem speculi tangens, post se relinquat maculam, quæ postea evanescit; quod argumentum sanè est demonstrativum, continuò vapores exhalari ex poris nostri corporis.

Homo dormiens cur pōderosior sit vigilante? Quod diximus modò, confirmatur etiam altero argumento non minùs demonstrativo pro transpiratione; quòd videlicet homo, seu quodvis animal dormiens, fit ponderosior & gravior vigilante: cujus rei ratio hæc esse videtur, quòd tempore somni fermentationes sunt minùs potentes, hinc non tam copiosi humores expelluntur ex arteriis ad partes solidas, nec tam copiosi spiritus separantur; nec proinde eorum tantum potest fieri dispendium, sed manent potiùs in sanguine & corpore, nec ita extruduntur, & tunc hominem dicemus gravem instar plumbi.

Animalia post mortem leviora existunt. Sic etiam animalia ante mortem ponderata, reperta fuerunt post mortem leviora, si recenter extincta & adhuc calentia ponderentur; quoniam in illis horroribus, variisque partium humorumque agitationibus cum morte introductis, multæ particulæ per poros corporis expelluntur & avolant: quod ipsum arguit igitur porositatem & transpirabilitatem nostri corporis & aliorum animalium.

Sed posset hîc aliquis objicere, quòd post mortem, si animalia illa per tres aut quatuor dies exponantur aëri externo, graviora & ponderosiora fiant. Sed respondemus, hoc fieri per accessum particularum aëris, sese intra poros insinuantium animalium extinctorum, quæ gravitatem afferunt.

Transpirationem hanc varii morbi docent. Transpirationem hanc etiam discere possumus evidentissimè ex morbis, qui ortum trahunt ex ea impedita & læsa: hoc facit *tympanites*, *hydrops*, *cachexia*, seu *leucophlegmatia*, *anasarca*, & similia mala, quæ etiam curantur promotâ & restitutâ transpiratione.

Quænam partes insensibili transpiratione dici possunt pati detrimētum. Hæc transpiratio uti prodest, sic etiam posset eadem dici nocere: non quidem partes solidæ inde detrimentum patiuntur, quòd multæ particulæ nutrientes aliàs per transpirationem avolent, (diximus enim, illas non continuò egere nutritione) sed spiritus animales hîc præcipuum damnum accipiunt, qui continuò restaurari & renovari debent, quin plurima oriantur mala in œconomia animali.

Transpiratio impedita num producat Ephemeram. Dicunt etiam nonnulli, illam transpirationem inhibitam producere *febrim ephemeram*, hoc est, unius diei (*Diaria* vocatur): hanc vulgò ponunt in spiritibus, quos jam diximus maximum pati damnum. Sed quæ ratio hoc ipsis suasit? quodnam habent ejus rei experimentum? Nos omnes febres constituimus in solâ turbatâ sanguinis mixturâ, & in eo omnes febres concurrunt: sed causa illius turbationis variat, alia enim diutius turbat, alia minùs, alia citiùs turbat, alia non latet in parte aliquâ solidâ, sed ex malâ diætâ, aut aliâ quavis cau-

causâ statim sanguini miscetur, & nisi discutiatur per insensibilem transpirationem, sanguinem turbat, febremque constituit; si illa materia diutius sanguinem turbet per aliquot dies, erit febricula continua; si verò per unam tantùm diem duret, erit *Ephemera*; vel si materia peccans lateat in parte solidâ, & fermentatione introductâ ex latibulo propellatur, & humoribus circulantibus admisceatur, cum quibus per vasa lymphatica deferatur ad sanguinem, ejusque mixturam turbet, introducendo materiam ætheriam peregrinam, sic orietur febris intermittens.

Prout nunc illa materia citiùs aut tardiùs ad maturitatem perducitur, constituit aut quotidianam, aut tertianam, aut quartanam.

Sed ut redeamus in viam, non possumus videre, qua ratione jam febris possit oriri ex inhibitâ transpiratione; cum per se malum non cesset, quòd illa in corpore retinentur, quæ aliàs avolassent, si modò obstructiones non faciant, sed circulum absolvant: sic non possent regredi, & rursus facere id, quod antea fecerunt, & quidem longè exactiùs, cum nunc primâ vice ad hoc efficiendum non fuerunt dispositæ & accommodatæ; & sic de novo possent illæ particulæ fungi officio suo, quæ aliàs avolarent.

Sed tamen hæc ita intelligenda non sunt, ac si transpiratio non sit necessaria: illa enim impedita multorum morborum causa esset, & tandem homo medio creparet, si omnes vapores intus retinerentur. Sed hæc nostra ratiocinia tantùm afferimus, ut pateat, febrem non posse inde oriri: quid enim commune habet transpiratio impedita cum febre? an illa potest sanguinis turbare mixturam, quod solummodo in omni requiritur febre, adeo ut mixturæ turbatio debeat dici natura & essentia febris?

Si forte fortunâ aliqua materia peregrina lateat in solidâ quadam corporis nostri parte, quæ ad sanguinem postea delata eum turbet, si per insensibilem transpirationem exhaletur ex corpore, tunc nulla orietur febricula: verùm si non possit per insensibilem transpirationem exhalari, sanguinem turbat, febrimque producit. Nunc, quæso, dicant nobis, cuinam hoc est adscribendum? an illi materiæ nimis crassæ & viscidæ ad exhalandum ineptæ? an verò inhibitæ transpirationi? nemo sanè audebit negare, hanc materiam esse causam febris, & impeditam transpirationem hoc ageret per accidens, & non per se. Concludimus, inhibitam transpirationem non posse esse veram causam *Ephemeræ*.

CAPUT XXXVIII.

De Sudoribus.

Cognatum est phænomenon sudorum, qui vulgò comparantur cum fontibus, quorum duæ causæ assignari solent. Alii enim putant, hos fieri ex vaporibus subterraneis, calore elevatis ad cacumina montium, illic condensatis & aquæ formam induentibus, ac proinde per eosdem poros delabi nesciis, sed prorumpentibus, interea dum ab aliis vaporibus a tergo subsequentibus urgentur & propelluntur extrorsum, & sic per montium declivitates aquæ illæ decurrunt, constituuntque *Sudores.* *Fontium origo.*

prius

priùs amnes, & ex his concurrentibus postmodum fiunt flumina, uti hoc clariùs explicatur in Physicâ generali.

Sed nobis non videtur illa causa fontium præcipua, quamvis concedamus, quòd vapores illi hîc multum possint conferre, sed agnoscit ille fluxus copiosus & diuturnus fontium causam aliam. Deinde etiam impossibile videtur, ex solis vaporibus posse manare illum celerem & continuum & copiosum quorundam fontium fluxum, interea dum constat, vapores circum circa trecenties majus occupare spatium, quàm aqua, & unam guttam aquæ constare ex trecentis partibus vaporis: hoc si verum sit, impossibile planè videtur, tantam copiam vaporum posse assurgere in cavernas montium, ut ex iis proveniat tanta copia aquæ, quantam ex fontibus manare deprehendimus. Concedamus, tam copiosos vapores posse calore ignis subterranei elevari, sed ubinam spatium invenient tam amplum in montibus? cum dixerimus, trecentas particulas vaporis constituere unam aquæ guttam, quæ trecentæ particulæ etiam trecenties majus spatium requirunt, quod vix invenirent in cavernis montium.

Vera causa fontium. Alii autem ponunt causam fontium veram in motu diurno telluris nostræ: illa enim cum abripiatur motu rapidissimo ab occidente in orientem, & Sol eat motu contrario, facilè separatur tellus ab aliis, & ab iis, quæ sibi non firmiter adhærent, quales sunt aquæ, quæ magnâ copiâ adhærent ipsius superficiei; quod in fodinis est clarum, ubi aquæ tantam creant fossoribus molestiam, ut sæpe ipsis immergantur, cum tantâ copiâ assurgant & prorumpant. Illæ aquæ si cavernas inveniant acclives, interea dum tellus suo motu rapidissimo circumrapitur, assurgunt per eam acclivitatem ad cacumina montium, & cum a tergo aliæ & aliæ insequuntur, priores urgentur tamdiu, donec quà data porta erumpant, & sic fontem constituant. Hujus habemus experimentum in urnâ aquæ plenâ, quæ si celeriter rotetur, dum urna alium habet motum aquæ contrarium, videbimus, aquam nonnihil assurgere, & si urnæ latera nonnullam habeant acclivitatem, altiùs aqua assurget. Sic etiam ubi tellus modicas habet acclivitates, illic aqua altiùs assurgit, & illic loci fontes copiosiùs oriuntur. Cogitandum etiam, acclivitates telluris habere contrarium situm, hinc aqua magis in eas impingit, & altiùs assurgit.

Priores, qui fontes deducebant à vaporibus assurgentibus cum *Cartesio* ex imis telluris partibus, etiam sudores non malè ex intimis nostri corporis partibus deducebant: concipiebant, vapores & halitus propelli ad montium summitates ope caloris subterranei, qui superficie montium condensati & coagulati constituebant aquam: hæc coagulatio fit duobus modis.

Primò, per frigus aëris externi vapores condensantur, remotiores jam ab ignibus subterraneis.

Secundò diversitas pororum in montibus eos hîc condensatos retinet, nec possunt descendere & relabi per eosdem poros, per quos assurrexerant, ut hoc *Cartesius* optimè demonstrat: nam vapores jam frigore condensati & in aquam conversi habent majorem superficiem & molem, quàm habebant antea, cum adhuc eorum particulæ essent divisæ & separatæ, ac proinde non possunt relabi per eosdem poros, per quos ibant, cum adhuc vapores existerent; hinc illic colliguntur, nec relabuntur, interea dum ab aliis a tergo insequentibus urgentur & foras propelluntur, quà data porta.

Idem

Idem voluerunt intelligi de sudoribus, cum humores arteriosi propelluntur ad extremitates partium nostri corporis, qui calore rursus assurgunt, & aut per vasa lymphatica absorbentur, & ad sanguinem revehuntur; aut si eorum nimia est copia, quæ non possit absorberi ab istis vasis, foras per poros nostri corporis propelluntur.

Multi etiam hìc considerari volunt, unicuique poro nostri corporis adstare glandulam, aut acinum quendam, habentem suam arteriam, venam, & nervum, & vas lymphaticum, quæ omnia latent immediatè sub cute, & inter panniculum carne-adiposum: arteriæ cum nervis humores afferunt ad has glandulas, qui si tam copiosi existant & illic propellantur, ut non possint absorberi a venis & lymphaticis vasis tam citò magnâ vi ab aliis a tergo insequentibus foras prorumpunt per poros cutis nostræ, & in auras avolant sub formâ liquoris, & *sudorem* constituunt.

Frigus & hic multum tribuit: humores tempore sudationis valde moventur, & instar vaporis illic deponuntur, expelluntur que, propter frigus externi aëris condensantur, & in superficiem nostri corporis decidunt, constituuntque sudorem.

Illi verò, qui aliam causam ortûs fontium dederunt, etiam debent aliam dare sudorum, si generationes horum velint conjungere, & horum naturam deducere ex ea, quæ est aliorum: & licèt causa ortûs fontium, quæ petitur ex motu diurno telluris, falsa sit & proscripta, ficta tamen & imaginata explicationem sudorum causam philosophantibus ministrat. *Sudoris* itaque causa peti debet juxta horum sententiam a motu verticoso humorum ex arteriis propulsorum.

Sed primùm distinctio erit facienda inter humores, qui expelluntur, & vasa lymphatica, quæ eos revehunt ad sanguinem: si omnes illi humores possint absorberi a vasis lymphaticis, & revehi ad sanguinem, nullus unquam prodibit sudor; verùm si hoc non fiat, & humores copiosiores extrudantur ex arteriarum poris in partes solidas, quàm ut possint tam citò absorberi a vasis lymphaticis, sequitur *sudor*, quoniam illi humores regurgitando, ab aliis a tergo insequentibus humoribus ita urgentur, ut cogantur foras prorumpere, quà data porta, hoc est, per poros nostri corporis intus foras spectantes, & sic humores, qui quamdiu in corpore erant, & valde agitabantur a sudorificis medicamentis, ut statum volatilitatis videantur assumpsisse, quamprimum foras propelluntur, ab aëre condensantur, & liquoris formam induunt, guttulasque componunt superficiei corporis inhærentes: & hac ratione sudores præcipuè a corpore exeunt, cum plures humores & vapores ex arteriis extruduntur vi fermentationum per medicamenta sudorifera auctâ, quàm quæ possint a vasis lymphaticis absorberi, & ad sanguinem revehi, hinc regurgitant & foras propelluntur a sequentibus humoribus.

Cur post exercitia demum sudor copiosus prodeat?

Hæc, quæ dicta sunt, maximè confirmantur ex observatione, quam unusquisque expertus est sæpe in se ipso, quòd, quamdiu versemur in vehementioribus exercitiis, non sentiamus sudorem, sed tunc demum, cum nos ad quietem componimus: cujus rei ratio hæc esse videtur, quòd in exercitiis cutis nostra est valde porosa, & pori valde sunt ampliati, ita ut humores valde agitati, instar fumi & subtilissimi vaporis exeant, & tunc insensibilis transpiratio est tanta, ut non opus sit, ut superfluitates absorbeantur a lymphaticis, sed foras in-

sensibiliter propellantur, nec ullus sudor appareat.

Accedit etiam vehemens & rapidissimus humorum motus, quo humores magno vigore in vasa lymphatica propelluntur, & ad sanguinem sic revehuntur. Verùm cum quies supervenit, pori rursus constringuntur cutis nostræ, humores non ampliùs celerrimo rapiuntur motu, sed incipiunt nonnihil repere, ac proinde insensibilis transpiratio non est tanta, & humores, qui per poros cutis non ampliùs possunt foras propelli, regurgitant & sese convertunt ad lymphatica vasa, quæ hos jam copiosiores illic delatos, quàm antea, (nam nunc illi etiam huc propelluntur, qui inter exercitia per insensibilem transpirationem ex corpore nostro exibant) absorbere nequeunt: regurgitant igitur illic secundà vice, (prima regurgitatio erat, cum illi humores non poterant ampliùs exire per poros cutis, nunc nonnihil angustatos frigore) interea dum alii & alii humores sequuntur, continuò illi maximè urgentur, donec tandem quà data via foras prorumpant sub formà sudoris, hoc est, liquoris: & sic sudores tunc temporis largiùs & copiosiùs expelluntur.

Non negamus tamen, quòd inter exercitia non multi humores & vapores expellantur, sed insensibiliter, nec superficiem corporis madidam reddant.

In quiete verò copiosior prodit sudor, quia vasa lymphatica non possunt tantam copiam humorum jam minùs motorum absorbere, ac quidem faciunt in exercitiis, in quibus humores illi magno impetu in vasa hæc propelluntur, & ad sanguinem revehuntur, atque ita adhuc in corpore retinentur; sed in quiete parum ad sanguinem redit, maxima copia foras propellitur.

In arboribus & plantis dātur canaliculi transversi, qui humores residuos a nutritione extrorsum ferunt.

Cæterùm, cum exacto microscopio intuemur arbores, plantasque, videbimus non solùm fibras rectas, sed etiam transversas, quæ canaliculos componunt tam rectos, quàm transversos, qui ferunt humores residuos extrorsum: idem cogitandum in corpore nostro fieri, dari tales canaliculos transversos, qui ferunt humores extrorsùm a nutritione residuos. Consule hac de re *Malpighium de anatome plantarum.*

Cur quidam faciliùs, quidam verò difficiliùs sudet?

Hîc nunc quæri porrò posset ratio, cur quidam faciliùs & commodiùs, quidam difficiliùs sudent; ita ut ex rupe faciliùs aquam erumpere facias, quàm ex tali homine sudorem.

Ratio, cur quidam faciliùs sudent, hæc est: vel quia eorum superficies corporis est magis porosa & transpirabilis: vel quia eorum sanguis est mobilior, ita ut facilè possit commoveri a medicamento sudores promovente: vel quia tubuli eorum transversi sunt admodum patuli, minùs obstructi, ita ut humoribus facilè transitum concedant.

Ratio verò, cur alii difficiliùs sudent, est priori planè contraria: contrariorum enim planè contraria est ratio.

Arguit enim hoc pororum exiguitatem, sanguinem crassiorem, minùs mobilem, tubulorum obstructionem maximam: hinc etiam est, quòd illi sint procliviores ad ægrotandum, quàm alii; & minùs citò, quàm alii, curentur: quoniam in iis transpiratio est impedita, nec humores peccantes possunt ita per insensibilem transpirationem expelli, sed omnes debent per urinam, aut alvum, aut per ventriculum evacuari, quod sæpe impossibile est, & magnam parit Medico difficultatem. Et in praxi docetur, quàm facilè curentur hydropici, in

quibus

quibus sudores promoveri possunt; contra verò incurabiles existunt, quorum transspiratio est impedita, quæ sæpe unica causa hydropis esse potest.

Hic nunc præjudicium se prodit tam anicularum, quàm Medicorum vulgarium, de sudoribus spontaneis per sudores artificiales curandis: illi hîc Medicos crepant, & illos artem intelligere medicam negant, si velint sudores spontaneos per artificiales curare, cum non possint videre, quid prodesse possint sudores, nam ægri sponte satis sudant; & sic, inquiunt, malum potiùs augeretur, quàm tolleretur.

Sudores spontanei quomodo curentur per sudorifera artificialia.

Sed ut præjudicium hocce ex eorum mente eruamus, oportet ut hîc paullò accuratiùs & distinctiùs agamus. Videamus itaque primò, undenam illi spontanei sudores ortum trahant suum: non hîc dicemus de illis, qui sudoriferis promoventur licèt minùs potentibus, aut qui excitantur, cum nimis stragulis fuerimus tecti, cum videlicet sanguis, his mediantibus, nimiùm movetur, ut inde sudores sequi debeant necessariò; sed de illis loquemur, quos morbosos pronunciant Medici omnes, quos spontaneos vocant, & quos etiam curant illi Medici artificialibus: verùm causam & rationem nusquam dederunt veram; curare sciunt, at rationem curationis nesciunt, quia ipsos latet vera mali causa.

Causa sudorum spontaneorum.

Sudorum spontaneorum causa consistit in obstructionibus aut tubulorum partium, aut vasorum lymphaticorum. Si priùs, quis nobiscum non facilè intelligit, humores, qui propelluntur ex arteriarum poris in partes solidas, non posse ingredi tubulos partium jam obstructos? quid igitur fit? regurgitant, & a latere torrens deflectit, & quà data porta cogitur erumpere per poros cutis sub formâ sudorum.

Hi sudores valde affligere dicuntur & debent, quoniam multos spiritus & magnam partem nutritii humoris secum ducunt & ex corpore abripiunt, ac proinde partes destituuntur & spoliantur suo debito nutrimento.

Sin posterius accidat, quid contingit? nonne humorum in partes propulsorum ad earum nutritionem reliquiæ (quæ naturaliter a vasis lymphaticis ad sanguinem revehuntur) propter vasa lymphatica obstructa regurgitant & ad latus deflectunt? & dum alii accedentes a tergo eos urgent & premunt, foras protruduntur per poros cutis, atque illic constituunt sudorem.

Si hoc in casu pori cutis non sint satis patuli, ut his humoribus transitum concedant, sed cogantur sub cute hærere, loco sudorum spontaneorum, oritur *leucophlegmatia*, aut *anasarca*, aut *cachexia*, seu malus corporis habitus, aut quandoque etiam ipse *hydrops*. Sed posset hîc aliquis dicere, num nimia corporis porositas esset hujus mali causa?

Respondemus, quòd non: quia si vasa lymphatica essent aperta, nec tubuli partium solidarum obstructi, humores illi faciliùs & commodiùs hæc vascula ingrederentur, & ad venarum sanguinem reveherentur.

Deinde hanc veram causam esse non posse, ex eo constare potest, quòd illi, qui hoc laborant malo, etiam, licèt non tam copiosè, aëre frigidiore existente etiam sudent; quod fieri non posset, si pororum apertio esset in causa, illi enim frigore facilè clauduntur, & tunc deberet cessare sudor spontaneus: sed adhuc perseverat, quoniam humores

illi debent necessariò foras prorumpere, cum nullibi locum inveniant; nam vasa lymphatica & tubuli partium sunt obstructi.

Facilè nunc unusquisque poterit intelligere, quomodo sudorifera artificialia, ex salibus præcipuè & mineralibus, possunt prodesse, aperiendo videlicet tubulos obstructos, & vasa lymphatica clausa reserando, ut hac ratione torrens humorum possit rursus circulare, & ad sanguinem revehi, atque ita sudores spontanei erunt curati.

Diximus, præcipuè esse sumendos sales sudorificos & mineralia, quæ suis figuris acuminatis & rigidis facilè sciunt reserare obstructiones; interdum aliæ particulæ, quæ sunt molles, inflectuntur, nec obstructiones tollunt.

Et hac ratione discimus discedere ab horum vulgarium opinione, existimantium, sudorifera solummodo esse exhibenda, ut aquam e corpore nostro eliciant: hic si esset scopus sudoriferorum, quidni majori cum fructu exhiberemus diuretica, quippe plus aquæ ex corpore educerent? sed verus & unicus ferme sudoriferorum scopus est obstructiones tollere hinc inde in corpore natas; & hinc est, quòd magni faciamus salina & mineralia, tanquam potentiùs & certiùs poros obstructos & obstructiones tubulorum referantia, deobstruentia.

Sudores frigidi & viscosi. Dicamus nunc paucis verbis de sudoribus viscosis & frigidis, mortis imminentis, aut saltem magnæ anxietatis indicibus. Certum est, illos erumpere non ex suâ naturâ: debet certè esse magna quædam causa, propter quam tam inepti, crassi, viscosi humores per tantas pororum angustias erumpant: illa nulla potest esse alia, quàm tubulorum obstructio tanta, ut nullis etiam humoribus transitus concedatur. Propelluntur itaque omnes extrorsum, & qui viscosi sunt & crassi, tardè erumpunt, & constituunt sudores frigidos & viscosos; erumpunt, quia propelluntur ab insequentibus aliis humoribus eos urgentibus.

Non mirum itaque, si tales sint obstructiones in corpore nostro, œconomiam nostram turbatam esse, & vergere ad sui interitum, hoc est, mortem in propinquo esse.

Sudor Sanguineus. Historiæ sacræ nobis referunt, sudorem sanguineum observatum fuisse, erupisse ex corpore Christi, tempore passionum suarum.

Hoc ipsum nobis non ita mirum videri debet, qui novimus passiones animi multum posse in corpore nostro: ita exempla plurima prostant, ex terrore magno, lætitiâ nimiâ, & ex aliis similibus passionibus varios effectus secutos fuisse, confirmantia.

Sic terrore & lætitiâ multi periere: in terrore, vehementi anxietate, observamus cordis arteriarumque vehementes pulsus, qui sine dubio oriuntur a sanguine nimis commoto & exagitato, ex quo provenire copiosos admodum sudores, omnibus obvium est; atque adeo, ubi illa agitatio sanguinis est insolita & nimia, quid mirum tali in casu sanguinem loco sudoris per poros arteriarum, vel earundem oscula erumpere, atque ita constituere sudorem sanguineum? præcipuè cum in illâ agitatione, & æstu sanguinis, arteriarum pori plus solito existunt aperti, ita ut sanguinis fluidior & subtilior pars facilè possit eosdem subire.

Et insuper cogitandum, exiguam portionem sanguinis rubicundi posse tingere & inficere magnam copiam sudoris, seu aquæ; atque hac ratione existimamus, sudorem hunc sanguineum fluxisse ex corpore Christi, cum versaretur in maximâ anxietate.

Hoc

Hoc ipsum licet quandoque advertere, in multis fortiter æstivo tempore sudantibus, quorum indusia sub axillis admodum rubentia, quasi sanguine tincta conspiciuntur; quod sine dubio fieri debet, quatenus in illo æstu pori arteriarum plus solito aperti, a sanguine nimis moto nimis urgentur, ut sanguinis partibus integris, hoc est, rubicundis transitum concedere valeant unà cum serosis & aquosis, atque ita illic conspicitur quoque sudor sanguineus.

CAPUT XXXIX.

De Contagio.

Hic tempus & occasio est agendi de *Contagio*, quod scilicet exspirando aliis communicatur, & quo inspirando inficimur: hoc ipsum etiam demonstrat evidenter, quasdam particulas egredi ex sanguine cum aëre inspirato per pulmones, & quasdam ingredi eundem. *Contagium quid.*

Contagium sæpe fit, quando facies unius sani accedit ad faciem amici alterius ægrotantis, sic osculantur quandoque & ejulant, atque ita aërem recentissimè exspiratum ab ægro inspirat alter sanus, sicque sanguini communicatur illud, quod in ægro malum producebat, vel ejus sanguinis mixturam turbabat. Hoc ipsum non tantùm contingit in morbis acutis, hoc est, qui citò ad vigorem & ad finem tendunt tam bonum, quàm malum, qualis est pestis, febres malignæ, morbilli, aliique morbi Epidemii & Endemii: sed accidit etiam quandoque in morbis chronicis & prolixis, quòd communicentur aliis; sic exempli gratià Phthisis sæpe communicatur inter conjuges, ut habent variæ historiæ; quod ipsum accidit, cum spiritus purulentus exhalatus iterum inspiretur ab adstante conjuge, qui non statim phthisim quidem producere potest, nam ille, qui paucus est in principio, non valet sanguinem tam citò turbare, sed a sanguinis forti fermento facilè expellitur: sic, ut *gutta cavat lapidem non vi, sed sæpe cadendo*, etiam usque & usque rursus novos spiritus haurit in continuâ illâ conversatione, osculatione, & ejulatione, atque ita sensim & sensim illæ particulæ inspiratæ, & in pulmonum cellulis hærentes, tandem congregantur ad notabilem aliquam copiam, & sic primò inducunt Erysipelata, quæ incrementum sensim capientia tandem degenerant in aliquod ulcus, donec ultimò deveniatur ad morbum exactè completum, hoc est, ad phthisim. *Morbi chronici quo pacto contagiosi dicantur.*

Certum est tamen, quòd *morbi acuti* faciliùs communicentur, quàm *chronici*: quoniam eorum natura consistit in magnis ebullitionibus, eorum fermentum est volatile magis, ac proinde faciliùs alterius poros ingreditur; in *chronicis* verò, quorum natura consistit in debili fermentatione sanguinis, quorum fermentum est crassum, viscosum, melancholicum, ac proinde minùs mobile & minùs transpirabile ex uno in aliud corpus, quod proprium esse contagiis debet. *Morbi acuti cur citiùs communicantur, quàm chronici?*

Cum autem contagium fiat propter mobile, & non propter quiescens, quæritur, quomodo *morbus venereus*, *chronicus*, & prolixus possit communicari? imò referunt nonnulli, quòd possit communicari, si cum ægrotantibus bibamus ex eodem poculo aperto. Sed nos hoc vix admittere possumus, quia fermentum venereum nimis viscosum *Venereus morbus quo pacto possit communicari.*

est & crassum, ac proinde minùs mobile & transpirabile, hinc non potest nisi difficulter aëri exspirato communicari, ut posset alium inficere, hunc aërem rursus inspirantem. Sed ulterius quæritur, num morbus hicce sit contagiosus, si ex poculis clausis cum ægrotis bibamus? dicemus tunc, si quotidie hoc fiat, & si gradus mali sit summus, esse possibile, quòd noceat, sed tamen admodum difficulter.

Palmarius scripsit de contagio: ille putat, hunc morbum esse contagiosum, si decumbamus cum ægris, sed tunc, quando eorum sudores attrahimus. Nunc libenter in eorum partes abire volumus: hoc enim pacto fermentum quamvis viscosum communicari posset; sudor ille secum vehit fermentum nonnihil, viscosum non quidem, sed incisum & attenuatum ope medicamentorum antivenenorum.

Contagium non est qualitas aliqua occulta.

Contagium igitur non est concipiendum tanquam qualitas aliqua occulta, sed sunt corpuscula migrantia ex uno corpore in aliud; est substantia corporea, non ens aliquod rationis, quod præter verbum nihil est, sed chimæricum solummodo. Sic aër infectus spiculis quibusdam venenatis producit morbos Epidemios vel Endemios, qui aut omnes regiones simul, aut hanc & illam infestat.

Anthrax. Bubo.

Per inspirationem enim spicula illa sanguini communicantur, quatenus aëri mixta per inspirationem attrahuntur, sed non omnes tamen afficiuntur; quandoque multi liberi manent, quorum fermentationes tam potentes existunt, ut illa aut expelluntur per insensibilem transpirationem, aut saltem hîc ac illic in parte aliquâ solidâ propelluntur, & constituunt *Anthracem*, vel *Bubonem*, vel simile quid, qualia in peste sæpe conspiciuntur.

Deinde quandoque non universus aër est infectus hisce spiculis, sed hic, qui huic regioni, vel illi inhæret; vel etiam non omnis in illâ regione, sed solummodo circa hanc, vel illam urbem illa spicula & inquinamenta volitant per aërem, hinc est, quòd multi in illa regione, imò in illa urbe manent sani, nec inficiuntur ab illis spiculis; non aliter ac videmus in bello, ubi globi ex sclopetis emissi hinc inde in campo illo obvolitant, & non tangunt omnes, sed aliquos solummodo.

Cur morbi Endemii difficulter curantur?

Sed si contingat, quòd universus aër sit infectus; tunc plurimi incidunt in morbum, & illi morbi difficulter admodum curantur, quia quod medicamenta expellunt ex sanguine, hoc iterum cum aëre inspiramus: hoc ipsum ante aliquot annos experti fuerunt Leydenses, cum videlicet aqua fetens, & sulphureos vapores emittens, aërem inquinasset, ex quo multi in morbum incidebant, tunc vix aliquid medicamentis proficere poterant Medici, quia aër infectus rursus inspiratus malum augebat. Vide hoc de contagio *Sylvium* in praxi.

Cur in animi deliquia homines cadant, si dormiant vel vigilent in cubiculo, in quo accensi sunt carbones mortui, vel sulphur?

Sic vigilantes aut dormientes in cubiculo concluso, ubi accensi sunt carbones mortui, aut sulphur, incidunt in gravem lypothimiam, vel quandoque etiam moriuntur, præcipuè si dormientibus hoc accidat: vigilantes sæpe cubiculum adhuc egredi possunt, at dormientes non expergesiunt, nisi cum versantur in maximâ anxietate, & sic vigilantes non mente constant, & sæpe illic diutius commorando moriuntur & suffocantur, quatenus videlicet spiritus ille narcoticus sanguinem figit, ejus fermentationes impedit, ac proinde pauci admodum gignuntur spiritus, & sic primò in animi cadunt deliquium, sed cum diutius illic moram trahunt, sanguis incipit coagulari, & fermentationes cessare incipiunt, atque ita ad mortem tandem appropinquant.

Multi

Multi cadunt in animi deliquium cellam vinariam solummodo ingressi, propter sulphuris narcosim in aëre illic versantem, qui attractus idem efficit: sed multi nihil mali inde sentiunt, & totos dies in cellis transigunt sine noxâ. Ratio est, quòd non omnia fermententur ab omnibus: sic ferre nequeo odorem olei illius fetentis, quo utuntur hic Walones, quin & statim incido in lypothimiam, contra, Walones nihil mali inde patiuntur. Sic mulieres non ferunt odorem moschi, vel ambræ & similium; viri contra nihil inde sciunt, quod postea videbimus, ubi de odoratûs sensu agemus. Hinc etiam fit, quòd illi homines, qui in fetore & stercoribus vitam degunt, vix incidant in epidemios, quia semper inspirant aërem fetidum, malignum, ac proinde assuescunt, & materia ætheria peregrina tandem amicitiam init cum illa, quæ solita est per sanguinem fluere, propter mutationem pororum, & figurarum particularum; huc multum facit consuetudo. Sed de his fortè alibi uberior erit agendi locus.

Cur cadant nonnulli in animi deliquiū cellam vinariam ingressi?

Restat alia quæstio, cur videlicet homines statis & certis anni temporibus relabantur in eosdem morbos? quantumcumque etiam sibi prospiciant, & accuratissimam licèt observent diætam, tamen relabuntur in eundem morbum, quo anno, aut mense præterito affecti fuerunt. Hujus problematis ratione secundùm quorundam philosophorum sententiam assignatâ, constabit etiam cur juxta illos plantæ hæ crescant hoc, & aliæ alio anni tempore.

Cur homines certis anni temporibus incidant in eundem morbum?

Ex *Astronomiâ*, & quidem ex hypothesi *Copernicanâ* rationem petunt, in qua docetur, terram appropinquare singulis annis ad certa quædam sidera fixa, ac proinde malè habetur pro mundi centro, quod reverâ imaginarium est, quia mundi fines sunt imaginarii; cujus enim finis est imaginarius, illius centrum quoque erit tale: ratio est, quia non possumus mundi fines determinare, ac proinde malè de ejusdem centro mundi loquimur; nec proinde volumus, mundum esse infinitum, sed ut in Physicâ generali docetur, dicimus, eum esse indefinitum, hoc est, cujus fines si dentur, nos tamen non possumus eos comprehendere: & cum Deus nobis illos limites non fecerit cognitos, iniquè & arroganter de iis loquimur, & volumus θεομαχεῖν, hoc est, Deo impugnare, quod sanè dolendum. Si igitur non possumus concipere fines, non poterimus etiam concipere ejus centrum: si autem aliquis esset in fine telluris vel mundi constitutus, nonne restaret adhuc spatium, quod non potest esse sine extensione; nulla est extensio sine corpore, ac proinde rursus finem amisimus, & ulteriùs progredimur. Dicunt itaque nostram tellurem, quam incolimus, versari in vortice illo, cujus centrum est Sol, stellæ fixæ instar vortici illi inhærens, circa quam terra circumvolvitur motu annuo, & diurno circa suum proprium circumagitur axem.

In mundo nulli sunt fines.

Illa omnia cum contrarientur hypothesi *Ptolomaicæ*, impossibile esse, ajunt, id ex ea posse explicari, quod ex hypothesi *Copernicanâ* explicant, videlicet, cur homines certis anni temporibus labantur in eundem morbū; cur plantæ hæ crescant hoc anni tempore & non illo; & cur illæ crescant illo tempore & non hoc, & similia plura; imò cur cerevisiæ, quæ coquuntur mense Martio, Decembri, Aprili, diutius durent, quàm quæ aliis temporibus coquuntur. Nulla alia est hujus causa, quàm quòd aqua est longè alia; sed cur est illa alia & diver-

sa tunc temporis magis, quàm illo? Rationem peti debere, ajunt, ex hypothesi illa de telluris motu, quòd videlicet tellus nostra tunc temporis appropinquet ad certum aliquod sidus, quod certam in aërem nostrum transmittit materiam ætheriam, quæ corpora telluri inhærentia diversimode disponit: & quoniam non solum singulis annis, sed etiam singulis mensibus & septimanis ad alia appropinquamus sidera, hinc est, quòd singulis illis temporibus accipiamus novum ætherem, qui novas producit in corporibus mutationes, fermentationes varias, ex quibus multa nova fiunt; sic videmus, quòd hæ plantæ crescant hoc mense, aliæ verò illo; certum autem est, non omnia fermentari ab omnibus, sed hoc ipsum fermentatur a certo fermento. Sic cum appropinquamus ad hoc vel illud sidus, tunc accipimus hunc vel illum ætherem, & pro varietate ætheris, fermentationes etiam fieri debent diversæ, aliorum & aliorum *ex. gr.* seminum, atque ita producuntur hæ vel illæ plantæ: sic certis temporibus producuntur ex his plantis folia, flores, fructus; certis rursus temporibus folia, flores, fructus decidunt: sic etiam femininum genus patitur a præsentia Lunæ, propter solum ætherem diversum ad nos transmissum, de quo postea agetur, ubi de fluxu mensium acturi sumus.

Num morbi Sporadici & Epidemii ortum ducant a vaporibus, an verò ab æthere ad nos trāsmisso ab aliquo certo sidere?

Sed de *morbis Sporadicis* & *Epidemiis*, qui totam regionem infestant, posset esse quæstio, an ex vaporibus & venenatis exhalationibus originem trahant, an verò ex æthere peregrino ad nos demisso a sidere aliquo? si morbi illi non redeant singulis annis vel mensibus, sed post longum tempus demum, tunc posset esse suspicio, quòd originem trahant ex vaporibus & exhalationibus, tunc temporis aërem inficientibus, quamvis tamen facillimè posset esse, quòd etiam ab æthere peregrino, a sidere aliquo ad nos transmisso oriatur, quamvis sæpe post aliquot annos demum redeat: videmus enim, quòd materia morbillorum & variolarum hæreat sæpe per viginti & ultra annos in corpore nostro, priusquam ex latibulo suo expellatur & sanguini admisceatur, donec tellus nostra appropinquaverit tandem ad hoc vel illud sidus, quòd hanc vel illam ætheriam materiam ad nos transmittat, quæ valeat in hoc homine fermentare hanc massam, in latibulo aliquo tamdiu hæsitantem, quæ sanguini admixta producat hoc vel illud malum & incommodum. Verùm si quotannis & singulis mensibus idem morbus redeat, concludere debemus, hoc accidere, in quantum appropinquat tellus nostra ad hoc vel illud sidus, quod hanc vel illam materiam primi elementi ad nos transmittit, quæ valeat hoc vel illud aperire latibulum in nostro corpore, ac proinde producere hoc tempore hunc certum morbum.

Ex his demonstratur motus telluris circa Solem.

Hæc omnia fieri non posse iidem contendunt, si secundùm hypothesim *Ptolomaicam* terra quiesceret, quia tunc astra haberent eandem a nobis distantiam, ac per consequens etiam eandem agendi vim; ita ut ex his evidentissimè sequatur, tellurem nostram debere circulum suum circa Solem absolvere, & appropinquare certis anni temporibus ad certa sidera, quæ propter ætherem certum certos producunt effectus.

Videmus enim, uti iidem referunt, quòd singulis annis, uti circiter circa mensem Octobris & Novembris, folia decidant ab arboribus, quòd colores mutentur: homines vulgares hoc nobiscum quoque aspiciunt, & non semel cogitant singularem sequici causam, quæ tincturam

tam

tam viridem extrahat ex foliis; pediculos foliorum corrosivâ quadam vi a ramis arborum separet & decidere faciat, eosque ita disponat, ut non ampliùs queant nutriri ab arbore; imo nutrimentum ipsius arboris alio modo tunc disponitur, aliam induit constitutionem, hinc est, quòd nonnullæ possint eximi ex terra, & in aliis locis reponi, quod semper non patiuntur, sed hoc certo tempore & non ita alio, quin noxa ipsis inferatur.

Multi hic putant, sufficere, si dicant, hæc omnia accidere propter frigus; sed tunc non posset esse, quòd aliæ arbores, ut *pinus*, *taxus*, *arbor vitæ*, *vinca pervinca*, *oleander*, *ilex*, & similes arbores & plantæ, ipsæ etiam hieme germinarent, & nutriri possent in gelidissimis etiam regionibus: si enim illæ hoc possent, uti reverà est, quidni etiam reliquæ hoc possent, si negotium hocce solùm tangeret frigus?

Frigus non facit folia ab arboribus decidere.

Sed longè alia est hujus phænomeni causa, nec noster accipit peregrinum & alium ætherem hoc tempore a sideribus certis (ad quæ tellus hoc tempore appropinquaverit magis, quàm alio) provenientem: sic mense Octobris & Novembris, hoc est, circa Autumnum, aër noster inficitur particulis acribus, corrosivis, quæ tincturas foliorum & graminum virides immutant, quatenus pediculos foliorum solvendo, impediunt, quominus succus nutritius possit ad ipsa accedere, eaque nutrire, ac proinde hisce cessantibus colorem immutant, &, ut loquuntur vulgò, moriuntur; hinc color ille his foliis mortuis similis, vocatur Gallicè *feuilljemort*, id est, folium mortuum.

Interim tamen non negamus, quòd frigus hic aliquid contribuat, cum pori nonnihil clauduntur arborum & plantarum, atque ita transfluxus humorum impeditur a partibus ad partes, deinde frigus impedit, quominus nutrimentum ex radicibus queat assurgere ad ramos; ad hoc enim requiritur particularum propulsio & commotio, at frigus partes quiescere facit.

Propter eandem aëris acredinem tempore autumnali est, quòd sæpe multi homines in morbos labantur, quoniam illa sanguini communicata producit malos effectus.

Cur Autumno homines magis cadunt in morbos, quàm aliis temporibus?

Quòd autem sanguinis corrosivi & acris existentis magna sit vis, in plurimis experimur, hinc enim morborum ilias oritur in corpore nostro; sed notatu etiam valde dignum est, quod sæpe observavi, si vulneratorum sanguis est corrosivus, sæpissime moriuntur; si verò est pinguis, dulcis, olensus, evadunt: hoc sæpius annotavit & mecum observavit *Dom. Smaltius* lithotomus magnæ famæ in iis, quibus lapis erat exsectus; si enim eorum sanguis fuerit acer *contractus* (quæ acredo quovis licèt modo, aut ex aëre vulnus ingrediente, & humores inficiente, vel a victûs ratione, vel aliâ de causâ, nihil refert) sæpe moriuntur, in quantum illa acredo sanguinis introducit gangrænam & sphacelum, & tandem mortem ipsam; secus autem, si sanguis non est talis, ut plurimum evadere solent periculum mortis, & citissimè curantur.

Sanguis vulneratorum si sit acer, sæpe moriuntur.

Sed posset hic nobis aliquis oggerere, quomodo possimus certi esse de illâ sanguinis acredine, ut queamus ei obviam ire medicamentis idoneis, & prædicere periculum imminens.

Sanguinis acredinē quomodo possimus dignoscere in vulneratis.

Respondemus, hoc facilè posse dignosci ex eo, si post secundam aut tertiam deligationem, vulgò dicunt Chirurgi, *na het eerste of tweede ver-*

verbandt, vulneris lintea laventur ita, ut nullum appareat ampliùs vestigium sanguinis vel saniei, quibus linteamenta erant maculata, tunc certi erimus, acredinem non adesse, & cæteris sese bene habentibus, patientem brevi curari & restitui; secus autem si contingat, & linteamina lota relinquant vestigia sanguinis, aut alterius humoris, indicium erit acredinis in sanguine & in vulnere peccantis, & nisi citò huic obviam eatur, patientem brevi moriturum indicat.

Vestigia linteaminũ quomodo possint fieri ab acredine.

Sed ulteriùs posset aliquis quærere, undenam hoc, & quomodo possint vestigia illud indicare?

Respondemus & notari volumus, quòd tinctores, ut colores reddant constantiores & durabiliores, utantur corrosivis, aquis fortibus & similibus. Sic etiam hîc sanguinis corrosivum tam firmiter & fortiter tingit linteamina, ut color ille non possit deleri solâ lotione aquæ, sed vestigium ejus relinquitur, quod ipsum corrosivum tandem hominem necat, gangrænam introducendo, quam sequitur sphacelus, quam tandem ipsa mors. Observatio hæc in praxi est magni momenti admodum & lepida: nemo antea de his somniasset, & fortuito planè accepi occasionem ratiocinandi super hanc materiam, cum videlicet quodam tempore *Smaltium* visitassem, ab ipso accepi, quòd mulier, quæ omnia ipsius linteamenta purgabat, sæpe conquerebatur, quòd hæc linteamina hujus vulneris possent citiùs & commodiùs lavari, & alia minùs, sed semper vestigium relinquebant, quamvis lotio sæpius reiteraretur: illa igitur ex *Smaltio* volebat ridens quærere rationem, qui hanc rem mihi altiùs & accuratiùs examinandam tradidit, & post multa facta hac de re experimenta, tandem ipsam veritatem rei pertigi, eamque detexi.

Hinc ut illi malo obviam eant, solent nunc in his casibus, ubi peccat acer sanguis, exhibere emulsiones amygdalatas, papaverina, opiata, &c. quæ acredinem obtundunt.

Concludimus igitur, quòd æther sit causa harum omnium mutationum præcipua, ita ut tam multa hîc in theoria prodeant argumenta pro existentia ætheris, ut nemo sanæ mentis eam possit negare ampliùs; & præter hæc, quæ hactenus fuerunt allegata, dabimus mox alia, quæ adhuc magis militabunt pro ipsius existentia.

CAPUT XL.

De Nitro.

Sanguinis rectificatio in sinistro cordis ventriculo.

Sanguis itaque in sinistro cordis ventriculo quasi rectificatur secundâ destillatione, ut cum Chymicis loquamur; vix in dextro ventriculo passus est fermentationem, quin momento post propellatur in sinistrum ventriculum, illicque rectificetur, & secundâ vice fermentetur.

Propellitur itaque ex dextro ventriculo in arteriam pulmonalem, ex ea in venam, & sic devenit tandem ad sinistrum cordis ventriculum.

Sanguis accipit particulas nitrosas ex aëre inspirato.

In hoc transitu per pulmones nihil est, quod ampliùs notemus, cum jam satis de anastomosibus dictum sit, quàm quòd sanguis hîc accipiat particulas nitrosas ab aëre inspirato, quæ partim sunt pro sanguinis refrigerio, partim pro conservatione fermentationum.

Pro

Pro refrigerio, quia sanguis, nisi refrigeraretur, in vaporem & spumam converteretur, priusquam ad sinistrum ventriculum posset venire, & sic plurima orirentur mala, sangnis effetus redderetur brevi, & instar vappæ relinqueretur spiritibus orbatus, & ad nutriendum ineptus: hinc necessariò opus habuit aliquo refrigerio, quod ipsum facere possunt illæ *nitrosæ particulæ*, quæ tanquam frænum sunt, quo sanguis refrænatur, & ejus nimius impetus compescitur.

Pro conservatione fermentationum, quatenus ignem (ut ita loquamur) conservant sanguinis, ut constanter & continuò possit suas fermentationes continuare; ac proinde non solùm fermentationes imminuit, quando nimiæ sunt, sed easdem restituit, quando sunt prostratæ; ita ut illa nitrosa sanguinis crasim debitam videantur conservare.

In morbis ardentibus, ubi sal peccat, nihil divinius potest excogitari, quod sanguinis impetum meliùs sciat refrænare & compescere, quàm nitrosa faciunt, præsertim si acido spiritu imprægnentur. *In morbis ardentibus quid valeat usus nitri acido spiritu imprægnati.*

Sic componitur in pharmacopoliis *Lapis Prunellæ* ex nitro fuso, cui sensim *Sulphur* aspergitur, quo nullum præstantius excogitari potest remedium in morbis ardentibus.

Pharmacopæi, in hujus lapidis præparatione, magnos committunt errores. *De lapidis prunellæ compositione.*

Primò, quando nitrum non sufficienti spiritu acido imprægnant: vulgò *Nitri* ℔ j. addunt *Sulphuris* ℥ j, quod sufficere non potest, nec *Nitrum* notabiliter potest temperare. Nos, ut hunc errorem evitemus, plus *Sulphuris* injicimus; vel, quod præstat, addimus *Oleum*, vel *Spiritum Sulphuris* per campanam factum, & sic notabilis aciditas introducitur, & sic una gutta plus poterit, quàm ℥ j. *Sulphuris*: sic medicamentum evadit præstantissimum: aciditas enim illa domat salem in morbis ardentibus peccantem, & nitrum suâ frigiditate sanguinis impetum refrænat, ac proinde debet esse medicamentum admodum salutare. *Errores deteguntur Pharmacopæorum circa hâc compositionem.*

Secundò, *Nitrum* sic in crucibulo fusum & *Sulphure* imprægnatum effundunt in pelvim æneam, quod improbamus, quia Venus corrosiva est, & vomitum excitat. Sed dicunt, lapidem prunellæ nihil a *Venere* auferre, nec proinde vomitum esse metuendum. Respondemus, non opus esse, ut particulæ *Veneris* abradantur, & sic cum sale prunellæ assumantur ad vomitum excitandum: sufficit æther, qui trajicit poros *Veneris*, quique poros nitri fusi ita disponit, ut transitum habeat liberum, priusquam refrigeratum sit, atque ita ille æther sequitur semper hunc nitrum, cum quo in ventriculum delatus excitat illic vomitum.

Non aliâ ratione videmus, *Vitrum Antimonii* infusum in vino, postea vomitum potenter excitare, quamvis eadem vitri quantitas postmodum ex vino auferatur; atque ita *Vitrum Antimonii* operatur, nullâ parte suæ substantiæ amissâ. Cujus rationem Veteres dare non poterant, sed occultam qualitatem hic concipiebant, & causa debet ex nostris sequi principiis, & non ex aliis: videlicet, quando *Vitrum Antimonii* in vinum injicitur, quid fit? vino communicat ætherem, quem trajicit per poros suos, qui proinde intricatur in vino, hinc vino assumto, æther ille quoque ingeritur, qui ventriculum ad vomendum excitat & incitat. *Quomodo Vitrum Antimonii possit operari, nullâ parte suæ substantiæ amissâ.*

Ut autem æther ille magis intricetur in vino, solemus capere vinum

num nonnihil viscidiusculum, magis crassum, quale est Hispanicum, quod pingue & oleosum est, ex quo æther non tam facilè sese extricare potest.

Sententia Pechlini *hac in parte examinatur.*

Objicit hîc *Pechlinus* in tractatu suo *de purgantibus* conscripto, quòd si æther hoc faceret, tunc ille æther, qui trajicit fulminis instar quosvis poros corporum, qui nullibi excludi patitur, facilè posset egredi ex poris aquæ, vel vini. Respondemus, verum esse, quòd æther fulminis instar trajiciat quosvis corporum poros, sed tamen semper æther debet figurâ & magnitudine proportionatus esse poris, quos transire debet, sic ætheris particula triangularis non potest transire porum rotundum, sed reflectitur: sic concipiamus, ætherem, per *Vitrum Antimonii* introductum, non invenire in vino poros, quos liberè transeat, sed reflectitur, atque ita hinc inde vagatur & intricatur in vino, nec tam citò egreditur: verum interim est, quòd ille æther tractu temporis possit poros ita accommodare ad sui figuram, ut liberè eos trajiciat; hinc etiam est, quòd illa vina cum aliquamdiu relinquantur, vim emeticam amittunt, cum æther ille egrediatur & auras petat; sed potiùs æther ille poros vini accommodat ad sui figuram: quid igitur magis rationi consonum esse videtur, quàm illos poros semper debere repleri illâ materiâ ætheriâ & non aliâ, atque ita vinum illud semper posset esse emeticum, quamdiu ejus pori manent ita dispositi, ut hanc materiam ætheriam transmittant, quæ vomitum producere posset.

Ille aliam dat causam, cur videlicet *Vitrum Antimonii* possit excitare vomitum, nullâ parte suæ molis amissâ: quatenus particulæ summæ volatiles & spirituosæ antimonii sulphuris sese miscent cum vino, atque ita in ventriculum ingestæ vomitum excitant; quæ particulæ autem non possunt determinari ope bilancis, propter nimiam earum exiguitatem.

Hoc verum esset, quòd primâ, secundâ, tertiâ vice vitrum illud in vino infundatur, nullâ sensibili parte amissâ suæ molis & substantiæ; sed tamen non negandum, tractu temporis debere notabiliter diminui vitri quantitatem, quia singulis vicibus myriades particularum vino communicantur: & hoc si sæpius contingeret, deberet tandem sensibilem introducere diminutionem substantiæ, ac proinde falsum esset, quòd *Antimonii Vitrum* operaretur nullâ parte suæ molis amissâ, quod tamen de ipso testantur omnes fermè Medici; ac proinde recurrere debemus ad nostrum ætherem, qui continuò trajicit hos poros, quique nonnunquam consumitur, sed in æternum operatur.

Sed ut ad propositum redeamus, concludimus, candentia non esse fundenda in Venerem, propter ejus corrosivam & emeticam vim; sed potiùs & tutiùs in laminam ferream, vel lapidem vitriatum, quod præstat.

Tertiò, errant Pharmacopæi maximopere in eo, quòd *lapidem prunellæ* jam confectum, & acido sulphuris imprægnatum, in aquam conjiciant & solvant, atque ita acidum *sulphuris*, quod optimum est, & labore & sumtibus fuit introductum, eluunt ex nitro, atque ita incassum laborant: hoc ipsum agunt solummodo, ut lapidem prunellæ reddant albicantiorem & conspectui gratiorem; sed quid hoc opus est? dum debemus studere, ut medicamenta solummodo reddantur apta & idonea, non quidem respiciendo ad colorem; sed si possit fieri sine

virium

virium medicamentorum imminutione, tunc adhuc liceret tali modo procedere pro delicatulis.

Postquam igitur breviter sic expendimus errores Pharmacopæorum circa præparationem lapidis prunellæ, possumus concludere, nitrosa esse valde proficua in sanguine nostro: sine illis esset spectanda totalis sanguinis exhalatio, quæ jam nitrosis & refrigerantibus impeditur, & sanguis priusquam veniret ad cordis ventriculum sinistrum, in spumam converteretur, & instar vappæ sanguis effetus redderetur: habent igitur illa *nitrosa* suum insignem usum in sanguine nostro.

Illæ particulæ nitrosæ suâ gravitate premuntur, etiam versùs centrum terræ: hinc est, quòd in regione aëris superiori non tam copiosum requiratur nitrum, ac proinde homines illic versantes anhelosi fiunt, & crebriùs respirant, imò citò moriuntur, quia attrahunt aërem hisce nitrosis non imprægnatum, ac proinde eorum sanguis non debito modo refrænatur. Hoc ipsum testatur *Kircherus*, qui refert, in *India Orientali* esse montem altissimum, qui longè superat altitudinem nubium: hunc duo homines curiositatis gratiâ conscendere in animum induxerant suum, & eum in finem secum sumserunt victum satis copiosum: ipsos comitabatur canis: cum jamdiu essent egressi, neuter eorum unquam rediit, sed canis solummodo: ex quo conjicere licet, illos non fuisse mortuos ex inediâ, (tunc enim Canis priùs debuisset mori) sed ex defectu particularum nitrosarum, sanguinem refrænantium: illæ enim non tam copiosè reperiuntur in supernâ cœli regione, quàm circa nos; cujus rationem dedimus, videlicet quia particulæ illæ nitrosæ propter suam gravitatem tam altè attolli nequeunt.

Cur particulæ nitrosæ in aëris superioris regione tā copiosè non existunt, quàm circa nos, hinc illic loci homines anhelosi fiunt, & subitò moriuntur?

Hunc defectum experimur quandoque in nobis, hic circa terram existentibus, quando videlicet in conclavibus minoribus multi congregati sumus, tunc paullò post omnes anhelosi simus, quia cum novi aëris accessus hìc impediatur, illius jam existentis in conclavi nitrum subitò a nobis singulis inspiratur, hauritur, sanguinique communicatur, & sic quasi consumitur: hinc statim sentimus earum particularum defectum propter novi aëris accessum impeditum, hinc sanguis noster incalescit plus solito, quia non refrigeratur a nitrosis, magnæ oriuntur anxietates, & cogimur quà data via alium aërem quærere, secus statim in deliquium incideremus. Ulteriùs probari poterit, tale quid debere esse in aëre, quod ejus fermentationes nimias compescat, vel collapsas restituat.

Cur in conclavi minori multi existentes simul anhelosi fiunt?

Multi quamprimum ingrediuntur cellas vinarias, in quibus musta fermentationi sunt exposita, aut sulphure vasa imprægnantur ad vini conservationem, in animi incidunt deliquium; & nisi aëri externo protinus exponantur, vitæ incurrunt periculum; & quamprimum aëri exponuntur, illico restituuntur, & fermentationes collapsæ excitantur, & novi spiritus suppeditantur: quod ipsum arguit, aliquid in aëre esse, quod fermentationes hìc collapsas restituat.

Priori in casu fermentationes compescebantur & refrænabantur nimiæ, quod ipsum nulli rei commodiùs adscribere possumus, quàm particulis nitrosis per aërem dispersis & obvolitantibus, in respiratione inspiratis, & sic sanguini nostro communicatis, cujus fermentationum medium servant, nimias compescendo, & collapsas excitãdo & restituendo.

Cur multi in animi deliquium incidunt, cum cellas vinarias ingressi fuerint; & cum aëri externo exponantur, cur statim ad se redeunt?

Cur aër æstivus minùs scatet nitro, quàm hibernus?

Cur autem *æstivo tempore* tam copiosæ *nitrosæ particulæ* non existant in nostra regione? potest esse, quia tunc aëris major est gravitas & mobilitas, hinc particulæ illæ latiùs per aërem disperguntur, & altiùs assurgunt: hinc majori aëris copiâ indigemus, priusquam queamus sufficientem copiam haurire & inspirare particularum nitrosarum, fermentationes sanguinis tunc majores & fortiores existentes dominantium. *Hieme* verò aër est crassior, densior, minùs mobilis, ac proinde particulæ nitrosæ non ita dissipantur, disperguntur, sed magis conjunctæ manent, & sic cum pauco aëre magna copia hauritur particularum nitrosarum.

Expenditur sanguinis vis ex cordis sinistro antro ingredientis.

Sanguis itaque hîc bis fermentatus habet magnam fermentationis vim, priusquam ex cordis expellatur ventriculo sinistro. Hanc vim experiri possumus, si attendamus, quòd nulla gutta possit ingredi in cordis dextrum ventriculum, nisi hoc faciat illa gutta, quæ jam ex sinistro ventriculo cordis propellitur in aortam: hæc debet universam massam sanguinis per omnes vasculorum minimorum angustias propellere, ut recipiatur a venis: hæc debet omnes humores nutritios propellere & urgere per latifundia partium nutriendarum, per tubulos tam minimos, ut visum effugiant planè nostrum: hæc debet humores a nutritione residuos urgere per tam minima vascula lymphatica, quæ eosdem refundunt in venas: hæc debet sanguinem & humores, non solùm a capitis summo deprimere ad cor, sed quod magis mirandum, debet humores ab infima nostri corporis parte a calce propellere, & ascendere facere ad cor, ubi notare possumus magnam humorum gravitatem, versùs centrum semper urgentem; hoc fit lineâ non declinante, sed omnium rectâ & a centro eductâ parellelâ. Hæc nisi fierent, sanguinis & humorum circulus per corpus constare non posset, nec gutta posset rursus in dextrum cordis ventriculum propelli, ita ut hæc gutta ex sinistro cordis ventriculo expulsa, sit causa continuationis, fermentationis, & circulationis sanguinis & humorum.

Quis igitur non videt & nobiscum fatetur, magnam esse debere hujus fermentationis vim & efficaciam, a qua tanti producuntur effectus.

Hæc fermentationis vis & potentia non tanta requiritur in dextro cordis ventriculo, quia sanguis tantùm per pulmonum vasa propelli debet, ad quod tanta efficacia non requiritur.

Arteriæ cur venis sunt crassiores?

Hinc quoque est, quòd arteriarum tunicæ sint crassiores, quàm venarum; quatenus impetu sanguinis ebullientis latera earum urgentur, ac proinde earum fibrillæ sensim & pedetentim ab invicem nonnihil recedunt, & sic pori arteriarum fiunt sensim ampliores & majores, in quos itaque impelluntur omnis generis particulæ in sanguine contentæ, quales sunt salinæ, acidæ, terrestres, subtiles, oleosæ, aqueæ, & quæ plures sunt similes tales, quarum quædam in poris hærent, quædam transeunt eosdem, & ad partes progrediuntur, illic inserviunt ex parte pro partium solidarum nutritione, & quod ab ea residuum remanet, per vasa lymphatica ad sanguinem revehitur: inter illas, quæ transeunt, erunt potissimùm sequentes.

Primò, *aqueæ*, quæ suâ particularum flexibilitate sese accommodant facilè ad quosvis pororum mæandros, atque ita facilè transeunt.

Secun-

Secundò, *subtiles*, quæ facillimo negotio possunt transire poros partium solâ exiguitate sui.

Tertiò erunt *salinæ* & *acidæ*, quarum priores suis figuris acuminatis facilè poros pro sui transitu aperiunt:

Posteriores verò suis lateribus scindentibus eosdem poros scindendo ampliant, pro faciliori egressu.

Quartò, *oleosæ* & *pingues* quoque transeunt pro partium nutritione, quatenus salinæ & acidæ primò poros aperiunt, & sic viam præparant pro his oleosis & pinguibus, quæ suâ flexibilitate facilè sese accommodant ad quosvis poros, atque ita exeunt.

Reliquæ verò, quæ crassiores sunt & magis terrestres & nonnihil viscosæ, poris inhærent, & se mutuò intertexunt, & pori condensantur, & tractu temporis hoc pacto latera arteriarum crassiora & duriora redduntur, imò quandoque in osseam duritiem convertuntur (quod in cervis & vaccis admodum familiare esse, antea etiam diximus) præcipuè illic loci, ubi arteria aorta magis patitur ab impetu sanguinis, qui est in aortæ curvatura, quæ proinde sæpe ossea reperitur, & reliquis partibus aortæ crassior & densior: pars igitur, quæ plus patitur, hîc fit robustior; atque ita videmus, quòd illa causa, videlicet impetus sanguinis, quæ videtur destruere partem, (videlicet arteriam disrumpere) eam reddat crassiorem & firmiorem.

Urinæ acrimonia cur nō lædit vesicā?

Hoc ipsum non solùm hic, sed etiam in aliis corporis nostri partibus quàm maximè clarum est & evidens: sic vesica nostra cum tempore resistit acrimoniæ urinæ, quæ si esset in primordio generationis tanta, quanta nunc esse experitur in nobis adultis, sine dubio diu exesa esset, & perforata fuisset ab urinæ acrimoniâ; sed hoc non fit, quia pori cùm tempore ita disponuntur & replentur aliâ materiâ, & membranarum fibrillæ ita junguntur, ut acrimoniæ vim urinæ postea eludant planè, nec quicquam inde patiantur, nisi in casibus extraordinariis.

Ventriculus cur non patitur ab acido fermenti?

Sic ventriculus noster novit resistere fermenti acrimoniæ, quæ quandoque tanta est, ut ructus, ex ventriculo ad gulam assurgentes, tam corrosivi existant, ut gulæ partes excorientur, nec tamen ventriculus læditur, nec sentit hanc acrimoniam, nisi fortè humores acres peculiariter hæreant intra tunicas ventriculi, quarum fibrillæ lancinantur & punguntur, atque ita cardialgiam producant: non itaque sentit ventriculus fermenti aciditatem & acrimoniam, propter eandem scilicet rationem, quòd ejus membranarum pori & fibrillæ ita disponantur, ut possint hisce resistere, & earum vim ferre: hîc causa destruens est ædificans: acrimonia illa, quæ videtur destruere illas partes, hîc easdem tuetur & prospicit, & ita disponit tractu temporis, ut nullum malum ex ejus actione sentiant.

Quò alicujus rei actio est potentior, eò res patiens sæpe potentior est facta ad huic actioni resistendum: sic potens fermentatio in causa est, cur arteriæ latera, quæ ejus actionem pati debent, sint potentiora & aptiora ad resistendum, dum arteriæ crassescunt inde; quatenus particulæ crassiores, in earum poros propulsæ, illic hærent, adeo ut hîc non opus habeamus allegare & confugere ad ignorantiæ asylum. Vidimus, sanguinem ipsum esse fabrum, qui sibi providet & prospicit.

Ex hisce etiam fundamentis eruitur ratio, cur partes dextræ in nobis

Cur nostri corporis partes dextræ sunt sinistris robustiores?

bis sint sinistris robustiores, crassiores, duriores; quatenus videlicet plus utimur, & ex usu redduntur musculi crassiores, majores, habiliores: nam ex continuâ illâ actione, in qua conversantur illæ partes, fibrillæ illarum partium nonnihil elongantur, pori distenduntur, ac proinde copiosius nutrimentum admittunt, hinc tractu temporis etiam crassiores & majores reliquis, minùs frequenter operantibus, fiunt.

Sic in bajulis musculi & carnes existunt duriores, quàm in aliis minùs corpus suum exercentibus, & in mulieribus mollibus, vitam otiosam degentibus, ita ut horum omnium causa merè sit mechanica & authomatica, nec proinde refugiendum ad ignorantiæ asylum, hoc est, ad naturæ providentiam quandam, quod hominem & Medicum Philosophum facere minimè decet. Imò volunt nonnulli, naturam huc conferre, quòd illa indicet, dextro potiùs utendum esse, quàm sinistro: at hoc falsum est, quia multi sunt, qui plurima sinistrè agunt, quibus aliter natura deberet dici admodum fuisse noverca, & illi, qui sinistrè agunt & operantur, habent reciprocè partes sinistras majores dextris, ac proinde hîc videmus clarè, hoc tantùm dependere ab usu frequentiore hujus vel illius partis: natura fecit partes omnes æquales, nec in utendo ad hanc potiùs, quàm ad aliam respexit, sed indiscriminatim partibus utendum esse voluit. Quòd autem plurimi dextri reperiantur, hoc accidit fortuitò, quatenus forte Adam, primus homo, sua dextrè perfecerit, hinc sequentes suos parentes hac in parte imitari debebant, cum a parentibus hoc ipsis adhuc infantibus existentibus inplantabatur & injungebatur, ut dextris uterentur in operando partibus, magis quàm lævis, atque hoc ita in consuetudinem & morem venit, quod vulgò dicunt, *het is alzo de mode geworden:* qui mos ad nos usque translatus est, cum nostri parentes hoc ipsum nobis infantibus injunxerunt.

Hoc autem fortuitum esse, quòd dextrè omnia agantur, ex eo patere potest, quia experimur in infantibus, si sibi relinquantur, quòd quandoque & sæpissime etiam sinistrè sua peragant, quod non nisi difficulter a parentibus corrigitur postmodum: luculentum habeo ejus rei experimentum in me ipso.

Ulteriùs, si natura (ut loquuntur) voluisset præcisè, ut dextrè operarentur homines, tunc sine dubio dextra manus debuisset semper fortior esse sinistrâ: at contrarium in me ipso experior, & in multis aliis. Concludimus itaque, planè fortuitò accidisse, quòd dextrè debeamus agere & operari, quia forte fortunâ Adam primò in hunc operandi modum incidit, quem alii secuti fuerunt; ita ut dextrum & sinistrum sint mera entia rationis, si rectè inspiciantur, nec reverâ tanti sunt facienda ab homine philosopho & sapiente, quanti vulgò fieri solent ab hominibus vulgatis. Sed redeamus potiùs in viam, a qua jam nimiùm digressi sumus.

De arteriis coronariis.

In principio aortæ statim in conspectum veniunt duæ *arteriæ, coronariæ* dictæ, de quibus observant Anatomici, quòd majores surculos mittant in sinistrum, quàm in dextrum ventriculum cordis; ex quo antea deduximus, cum de harum arteriarum usu ageremus, plus fermenti deferri ad sinistrum, quàm ad dextrum cordis ventriculum, ac proinde fermentationem sinistri esse potentiorem illâ, quæ est dextri ventriculi: hoc ipsum annotavit *Bauhinus* in suis *observationibus anatomicis*.

Est

Eſt etiam, quòd aliquot annis creſcimus & non ampliùs, uti annotavimus ante, niſi intercedat aliquis morbus ſpecialis, qui homines longiores reddit: quatenus in illo reperitur humor aliquis offa emolliens, ac proinde eorum partes mobiliores reddens, poros amplians, ut ita detur ingreſſus aliis particulis nutrientibus, quæ tandem offa in omnem dimenſionem faciant majora, & eatenus poteſt intelligi, fieri poſſe accretionem extraordinariam.

Quo pacto certus morbus poſſit homines elongare.

CAPUT XLI.

Progreſſus ex corde ad aortæ bivium.

Vidimus nunc, quomodo, & qua materiâ nutriantur partes; diximuſque, hoc fieri nec ſanguine arterioſo, nec venoſo, ſed ſolo chylo. Præjudicium veterum, de arterioſo ſanguine magis nutriente, ex eo oriebatur, quòd exiſtimabant, ſanguine & non chylo nutriri partes, cujus rei contrariam ſententiam jam ſatis probavimus.

Progreſſus ex corde ad aortæ bivium.

Progredimur itaque cum ſanguine ex ſiniſtro cordis ventriculo ad aortæ bivium, ubi curvus aortæ truncus major & amplior deſcendit, & truncus minor a recurvitate oriundus ad jugulum & brachia aſcendit, uti videre eſt in hoc appicto ſchemate, ubi aortæ arteriæ curſus per totum corpus demonſtratur.

Arteriarum curſus per univerſum corpus.

Tab. XIII.

A *Cor.*
B *Coronariæ Arteriæ cordis.*
C *Aſcendens truncus.*
D *Deſcendens truncus Aortæ, Aortæ bivium.*
E *Subclaviæ Arteriæ.*
F *Axillares.*
G *Mammariæ internæ.*
H *Intercoſtales ſuperiores.*
I *Intercoſtales inferiores.*
K *Scapularis interna.*
L *Scapularis externa.*
M *Thoracica ſuperior.*
N *Thoracica inferior.*
O *Axillaris ramus ſuperior, per brachium ad carpum, pollicem, & indicem diſperſus.*
P *Axillaris ramus inferior, ad manus abiens, alios tres digitos præſertim petit.*
Q *Carotides externæ.*
R *Carotides internæ.*
S *Arteriæ per univerſum cerebrum diſperſæ.*
T *Cervicales Arteriæ.*

Arte-

Arteriæ a trunco descendente ortæ.

D *Descendens truncus.*
H *Intercostales superiores.*
I *Intercostales inferiores.*
V *Phrenicæ arteriæ.*
X *Cœliaca dextra & sinistra.*
Y *Gastrica arteria dextra.*
Z *Splenicæ ramus sinister.*
2 *Gastro-epiploica.*
3 *Epiploica arteria.*
4 *Mesenterica superior.*
5 *Mesenterica inferior.*
X *Emulgentes arteriæ.*
6 *Spermaticæ.*
7 *Hepatica.*
8 *Lumbares.*
9 *Iliaca externa.*
10 *Iliaca interna.*
11 *Sacra.*
12 *Hypogastricæ ad rectum intestinum & pudenda.*
13 *Hypogastricæ ad uterum porrectæ.*
14 *Umbilicales.*
15 *Epigastricæ.*
16 *Crurales.*
17 *Pudendæ.*
18 *Muscula inferior.*
19 *Muscula arteria cruralis externa.*
20 *Muscula cruralis interna.*
21 *Poplitæus arteriæ ramus.*
22 *Suralis ejusdem ramus.*
23 *Rami, qui in pedem, ejusque digitos absumuntur.*

Utilitas & situs hujus bivii.

Hoc bivium itaque est situm, & circiter quidem tribus pollicibus, supra cor in puncto D, facitque hoc commodum & necessitatem magnam, quòd videlicet sanguis possit redire per venas, ad altitudinem cordis, ex digitorum pedis extremis; siquidem sanguis, si statim deorsum ferretur ad partium extremitates, ægrè ascenderet, natura itaque (sit venia voci) optimè fecit, ut sanguis ad tantam altitudinem supra cor incipiat ascendere, ut sic, quod subtile magis est, faciliùs a crassiori separetur.

In bivio sanguis subtilior separatur a crassiori.

Hîc in bivio sanguis subtilior separatur *nonnihil* a crassiore, & crassior a subtiliore, dum subtilior sursum petit, crassior verò deorsum.

Dicimus *nonnihil*, nec putandum, hæc fieri tam mathematicè, ac si nihil crassioris sanguinis quoque sursum iret cum subtiliore ad caput & brachia, vel nihil subtilioris cum crassiore deorsum ferretur ad partes inferiores; sed cogitandum, quòd quodammodo sanguis subtilior eat ad partes superiores per truncum ascendentem C, & crassior ad partes inferiores per truncum descendentem D.

Quo-


S
S
S
T
R
R
Q
Q
R
T
R
Q
K
D
K

Quæritur hujus rei ratio, quæ mechanica est, cum ex Physicâ generali constet, legem esse naturæ, quòd omne corpus, quod movetur, semper ad lineam rectam, quantum in se est, progrediatur, & tamdiu illum motum continuet, donec ab aliâ causâ externâ validiore impediatur: igitur sanguis ex corde propulsus, quantum in se est, omnis iret ad caput per lineam quàm maximè rectam; sed quia truncus ascendens C est minor & angustior trunco descendente D, hinc est, quòd, hîc in bivio D sanguine existente, ejus pars subtilior præcurrat, quatenus magis movetur & agitatur, ac proinde magis sursum petere inclinat: hinc quod subtilius est, fortitur effectum, & per truncum ascendentem C ascendit; pars verò sanguinis crassior, minùs mobilis, suâ quoque gravitate deorsum tendit per truncum descendentem D. *Hujus datur ratio mechanica.*

Et quia pars subtilior sanguinis paucior, quàm crassior est, hinc copiosior sanguis fertur ad partes infernas, quàm ad supernas, ex quibus possumus etiam deducere, rationem planè esse mechanicam, cur truncus ascendens sit minor descendente: quia videlicet truncus descendens primò accipit omnem sanguinem ex corde expulsum, ac proinde ejus latera nonnihil magis urgentur, extenduntur, & ampliorem cavitatem constituunt, quàm quidem in trunco fit ascendente, ad quem fertur sanguis subtilior, sed paucior, nec proinde latera vasorum hîc ita urgentur a minori copiâ sanguinis. *Ratio, cur ramus ascendens sit minor descendente.*

Secundò, Aorta accipit sanguinem tam subtilem, quàm crassum, quæ proinde majorem impetum facit, quàm si subtiliorem tantùm acciperet, quod facit truncus ascendens, qui non ita urgetur & extenditur.

Observamus in canibus, quòd pili eorundem circa illam regionem, ubi bivium est, habeant alium situm, quàm alibi & in parte posticâ. Hoc posset facere trunci diversitas, quæ alium & alium fert sanguinem: & fermenta glandularum in illis partibus sitarum, hanc diversitatem pilorum possent efficere. Sed etiam probabile videtur nonnihil, quòd partes, quæ propiores sunt vasis majoribus, habeant alios pilos, alio colore coloratos, ac quidem in aliis partibus a vasis his remotioribus: hoc experimur in brutis quibusvis hirsutis, quòd in dorso habeant crassiores & magis vivaci colore coloratos pilos; quæ diversitas non quidem vasis tribuenda est, sed eorum sanguini in iis contento, vel glandulis. Verùm hæc nullius utpote momenti missa potiùs faciamus. *Canes cur pilos habeant alio modo sitos circa jugulū, ac alias partes?*

In brutis animantibus tanta non est sanguinis diversitas ascendentis & descendentis, quoniam incedunt lineâ horizonti parellelâ, ac proinde crassior & subtilior indiscriminatim ad omnes partes in illis magis fertur: hinc est, quòd pauciores spiritus in iis depromuntur, & ad caput deferuntur, ac proinde non tam animosa sunt, ac homines; imò inter ipsa bruta animantia possumus animositatis notare differentiam: sic *equi*, *galli gallinacei*, & similia, reliquis, ut vaccis, canibus, asinis, & similibus sunt animosiora, vulgò dicimus *moediger*. Ratio est, quia animosiora habent elatiora capita, & collum magis horizonti parallelum perpendiculare, hinc sanguis subtilior, spirituosior ad caput tendit, crassior suâ gravitate descendit, ac proinde in iis copiosiores spiritus ad caput deferuntur, hinc agiliora, animosiora. Illa igitur animalia sunt animosiora, quæ caput magis erectum habent; *Quænam animalia sint animosiora, & unde illa animositas.*

bent; sed tamen hæc non sunt ita intelligenda, ut in animalibus capite depresso incedentibus nulli spiritus ad caput deferantur, sed tantâ copiâ, quantâ in aliis capite elatiore præditis, non deponantur & propellantur.

Omnia animalia quæcunque sint, capita sua habent elatiora reliquis partibus corporis sui, hinc in iis etiam sanguis nonnihil subtilior it ad caput per truncum ascendentem, & crassior per descendentem ad inferiores partes; sed tamen in homine, lineâ quàm maximè perpendiculari incedente, hoc majoris est momenti, & magis obtinet, quàm in brutis: nullum enim datur animal, quod ita ac homo erectum incedit, hinc reliquis animosior. Subtilior itaque sanguinis pars superiora petit, crassior verò inferiora.

Ad Jugulum & Brachia.

Progressus ad jugulum & brachia.

Vide Tabulam XIII.

AD jugulum nunc progredimur, & ad brachiorum altitudinem, ubi ramus ascendens C dividitur in axillares F, sinistrum & dextrum, quæ tendunt ad brachia, & ab his (præcipuè ab axillari dextro) oriuntur carotides duæ externæ Q dictæ, & ab utroque axillari oriuntur quoque carotides duæ internæ R, quod poterimus facilè assequi ex figura præcedenti.

Secunda separatio sanguinis subtilioris a crassiori.

Hîc rursus eadem obtinet causa separationis sanguinis subtilioris a crassiori, quam vidimus in primo bivio, ubi aorta dividebatur in ascendentem, & descendentem.

Sic hîc etiam rami axillares descendunt ad brachia, & carotides ascendunt ad caput, ita ut planè hîc debeat esse eadem causa separationis sanguinis subtilioris a crassiore: quippe brachia deorsum pendent, ad quæ diximus tendere ramos axillares, qui sanguinem crassiorem accipiunt; qui verò subtilior est, crassiori prævenit & præcurrit, & per carotides ad caput erectum tendit.

Habuimus itaque duplicem depurationem, vel potiùs separationem sanguinis crassioris a subtiliori.

Nunc ordinis ratio suadet, ut sequamur ramos axillares, & descendamus primò ad brachia, priusquam eamus ad caput.

In iis considerabimus *primò* venæ-sectionem, *secundò* arteriotomiam, *tertiò* ea, quæ potissimùm in superficie corporis spectari possunt.

CAPUT XLII.

De Venæ-sectione.

Venæ-sectio, quid inde?

VEnæ-sectio solet esse una ex præcipuis, quæ in institutionibus tractari solent.

Venarum delectus an sit habendus?

Positâ itaque sanguinis circulatione, atque jam probatâ, potest esse quæstio, an possit esse delectus venarum in venæ-sectione? Respondemus, quòd non: excepto tamen unico casu, in quo delectus obtineri potest, videlicet inter venas, quæ sunt propagines respondentes aortæ descendenti, & quæ sunt propagines respondentes aortæ ascendenti; hoc est, datur delectus venarum inter cavam descendentem, & ascendentem. Sic quando sanguis subtilior est eliciendus, eligimus brachia, si verò

si verò c'assior, talum, pedem, declinabimus propter nervosas partes vasis subjacentes, quæ scalpello facilè læduntur, ex quo plurima nascuntur incommoda.

Porrò inter Medicos quæsitum fuit de arteriæ sectione, num sit admittenda, nec ne? Multi eam suaserunt, & attulerunt loco rationum suas experientias, a quibus docebantur, quòd post varias venæ-sectiones frustraneas, tandem arteriotomia instituta levamen attulit. *Arteria num sit secanda.*

Nos verò dicimus, ob periculum, quod hinc subest, nunquam esse instituendam arteriæ sectionem: multi enim mortui sunt, dum arteriæ læsæ a Chirurgo consolidari non possunt, & sic sanguis nimiâ copiâ effluit, & hominem mori necesse est.

Nec his in casibus semper culpa danda est imperitiæ & imprudentiæ ipsius Chirurgi: ægrè enim arteriæ consolidationem & curationem admittunt, quia sanguinis impetus non sinit, partes divulsas & separatas uniri & curari. Curatio enim indiget partium quiete, & sine hac ne concipi quidem potest ulla consolidatio ac curatio: at arteriæ nunquam quiescunt, quamdiu sanguis fermentatur, hoc est, homo vivit, & pulsus continuatur. Continuò & singulis pulsibus arterias elevari, urgeri, premi, antea diximus; ex quibus nunc sequitur, difficillimè arteriarum vulnera consolidari.

Medici, qui arteriotomiam suadebant, adhuc prudentiam quandam in administratione sectionis arteriarum habebant, cum eam fieri volebant juxta tempora, ubi ossa dura arteriæ subjacent, nec nervosarum partium metus est habendus, cum illic tam copiosæ non existant: sed tamen ægrè successit plerumque, & semper adest periculum.

Nullam esse prærogativam in arteriæ sectione præ venarum, ex sequentibus patebit. In praxi videmus, quòd in *cephalalgiâ*, id est, capitis dolore vehementi, venæ-sectio multoties fuerit instituta incassum, postmodum statim arteria secta fecit suum opus. Respondemus, hoc ipsorum magnum esse sophisma; & dicimus, arteriotomiam hîc opem tulisse, non quatenus simplex arteriotomia, sed quatenus est ultima emissio sanguinis, & loco ultimæ venæ-sectionis, ac proinde tunc sentitur levamen, quia tunc demum sufficiens copia sanguinis est educta, quæ mutationem afferre potuit: igitur hoc non ascribendum arteriotomiæ, sed potiùs repetitæ sanguinis eductioni, quod bene notandum. *Arteriotomiæ nulla est prærogativa.*

Nunc porrò quæstio esse debet, num missio sanguinis, sive fiat per arteriotomiam, sive per venæ-sectionem tollat obstructiones, & per consequens etiam morbum? Respondemus, minimè: potest quævis sectio sanguinem imminuere, atque ita vasa non ita urgentur a sanguine, quæ aliàs distendentur nimiùm suâ copiâ, nec proinde vasorum pori ita extenduntur & ampliantur, ideoque impeditur, quominus tam crassi & tam copiosi humores expellantur ex vasis in tubulos partium, atque ita dolor remittitur, & hoc totum est negotium, quod per vasorum sectionem fieri potest; præcidimus tantùm causam, dolores aliàs aucturam, non verò tollimus eandem. Nunc rogamus, an non hoc æquè possit fieri per venæ-sectionem, ac per arteriotomiam, cum utriusque scopus sit sanguinem imminuere, & vasa deplere? *Num obstructiones queãt tolli venæ sectione.*

Secabat antiquitas arteriam temporalem: quid hoc? cur non sumebat venam aliquam cognatam & propinquam, quæ æquè depletur, ac arteria? nulla igitur est arteriotomiæ præ *venæ-sectione* prærogativa.

Nos verò hìc venam brachii fecaremus, quæ major, commodior, & fine periculo poſset ſecari; hìc ſubjacent carnoſæ partes, in fronte verò temporibuſque nervoſæ, quibus læſis, incommoda oriuntur non levia.

Si dicant, per *venæ-ſectionem* brachii non tam citò depleri vaſa in capite, quàm per arteriotomiam in fronte vel temporibus inſtitutam; fatemur, hìc ad plurimum intercedere poſſe duo minuta, nam ſi depleo venam brachii, depleo mox axillarem, ſi illam, etiam depleo cavam deſcendentem, ſi illam, efficio, ut minor gutta propellatur in cor, & ſic minor propellitur per pulmonum vaſa ad ſiniſtrum cordis ventriculum, ex quo extruditur minor quantitas ad ramum aſcendentem, & ſic ſanguis depletur in capitis vaſis, capitique maſſa præciditur malum procreans, quia non tanta ad caput it: ergo ille humor, qui jam erat in capite, continuat ſua agere, & obſtructiones augere; hinc dolor durat per aliquot minuta.

An igitur illa res eſt digna arteriotomiæ periculo, quòd videlicet duobus minutis citiùs nonnihil dolor minuatur? minimè gentium: ſcopus venæ-ſectionis erit ſanguinis ſola *depletio*, nulla *revulſio*, *derivatio*, *&c.* Illa ſunt omnia imaginaria, uti poſtea ſumus probaturi.

Deplentur igitur arteriæ capitis intra duo minuta temporis, ſectâ venâ brachii, quæ duo minuta non poſſunt ſuadere periculum arteriotomiæ, quæ citiùs nonnunquam levamen afferret.

Inſtant rurſus, per *venæ-ſectionem* non tam copioſos ſpiritus ex ſanguine educi, quàm per arteriotomiam, ac proindè ad ſanguinem ſpirituoſum, ut in *maniâ* & ſimilibus affectibus, refrænandum magis conducere arteriotomiam, quàm *venæ-ſectionem*. Reſpondemus paucis, hoc tantam non poſſe inferre differentiam, & ſæpius repetitâ *venæ-ſectione* poterit illud compenſare; ſic enim ſatis ſpiritus poſſunt cum ſanguine educi.

Ergo clarum eſt, proſcribi debere *arteriotomiam* tanquam inutilem & periculo plenam; *venæ-ſectionem* verò non tam frequenter, & quaſi in omnibus morbis inſtituendam, uti faciunt vulgares & irrationales Medici Galenici.

Dolor ille in cephalalgiâ unde.

Porrò inquiramus hìc paucis, undenam dolor ille oriatur in cephalalgia? quod quidem non eſt hujus loci, ſed tamen hoc facimus ſolummodo, ut eò meliùs hæc res pateat de arteriotomiâ.

Dicimus, ubicunque eſt dolor, illic eſt obſtructio: ſi igitur in cerebro dolor, ergo illic eſt obſtructio, videlicet in ejus tubulis: nam ex arteriis ſemper exſpuuntur humores pro nutritione partium, qui cum ſint craſſi, in tubulis faciunt obſtructiones, interea dum alii ſubſequentes a tergo humores augent obſtructiones, ſiſtuntur in ſuo motu, atque ita fibrillas tubulorum nimiùm diſtendunt, ut ruptionis incurrant periculum, unde triſtis oritur in anima ſenſatio: hi humores ſi acida & ſalina permixta habeant, fibrillas lancinant & pungunt, produciturque *dolor punctorius*, aut *lancinans*.

Nunc ſi malum hocce debeat radicitus tolli, quid opus erit? nonne illæ obſtructiones tanquam cauſa mali proxima & continens, qua poſitâ ponitur malum, qua ſublatâ idem tollitur, erunt primariò tollendæ? quæ difficulter hìc tolluntur propter tubulorum anguſtias nimias; & ſecundò, propter magnam diſtantiam inter partem affectam

& cor,

& cor, hinc parum medicamenti, & eorum exigua vis pervenit ad locum affectum, ac proinde obstructiones firmæ vix tolli possunt a medicamentis languidis: & hæc duo, videlicet angustia tubulorum cerebri, & deinde longa distantia capitis a corde, faciunt hunc morbum curatu difficillimum.

Nunc restat enodanda quæstio, quodnam videlicet sit *indicans venæ-sectionis*? *Quodnam sit indicans venæ-sectionis?*

Respondemus: *plethoram* & *cacochymiam* magnam ex sanguinis inspectione assumimus, quod tamen rarò contigit; & nimis operosum esset, statim sanguinem educere pro simplici sanguinis inspectione.

Scopi itaque duo priores præsertim hic considerandi sunt, & inter hos *plethora* est primarius.

Distinguitur vulgò inter *plethoram ad vasa*, & *ad vires*: sed est illa distinctio chimærica & imaginaria medicorum non philosophantium. *De plethora.*

Plethoram, seu sanguinis abundantiam dignoscimus, ex vasis nimiùm distentis & quasi inflatis; vel quando humorum copia & crassities per poros vasorum urgetur & expellitur in partes, unde mala sequantur, dolores partium, catarrhi & similia mala, quæ possunt fieri a plethorâ, & tunc optimè instituitur venæ-sectio.

Sic aliquando hoc non ita est a copiâ sanguinis, quàm a nimio fermento, & nimio sanguinis motu, ex quo plurima mala oriuntur, ut *hæmorrhagiæ*, *febres ardentes*, *mania*, *inflammationes partium*, & similes affectus, in quibus sanguis nimiùm agitatur, intumescit quasi, & nimis rarus incedit & tumidus, tunc pori vasorum nimis urgentur & hiant, & humores copiosos & bene crassos expellit in partes, & varia mala producit.

Hisce igitur in casibus vasa veniunt deplenda, ut impetus sanguinis sedetur per diminutionem ipsius ope venæ-sectionis; ita ut nimius motus sanguinis, ortus aut a fermento aliquo, aut a nimiâ spirituositate, debeat recenseri intra indicationes *venæ-sectionis*.

In *Maniâ*, teste *Riverio*, secta fuit vena sexagies; alius eam secuit quadragies: sanè hoc hîc non obtineret in nostris frigidioribus regionibus, si hîc duas, tres, quatuorve instituimus, hoc sufficit. Novi aliquem, qui post quadragesimam sectam venam, incidit in hydropem: quomodo hoc fiat diximus: igitur in plethorâ, hoc est, copiâ sanguinis, & in ejus nimio motu, debet secari vena.

Aliud indicans *venæ-sectionis* erat *Cacochymia*, multorum videlicet crassorum, viscidorum & similium humorum in sanguine collectio & copia: hæc per se magis indicat purgationem, quàm *venæ-sectionem*. *De Cacochymia.*

Si autem est valdè copiosa & magna, vel si morbus procedat celeriter & subitò ad vigorem, ἀκμὴν vocant Medici, uti fit in acutis morbis, tunc *venæ-sectio* indicatur, si adsit magna cacochymia. Ratio est, quia tunc tantum temporis sæpe non suppetit Medico ad alterandum & purgandum, quin æger sit obrutus & e Medico sublatus: potest igitur tunc venam secare, ut cum sanguine cacochymia educatur nonnihil, & reliquus sanguis eò faciliùs regatur postmodum; ita ut hoc ex necessitate faciamus, quam nobis creat sæpe acumen morbi.

Videamus nunc paucis, quid valeat *derivatio* & *revulsio*, de quibus Veteres tam multa nugabantur. *De derivatione & revulsione.*

Highmo-

Derivatio. *Highmorus de disquisitione anatomicâ* (liber est in folio, in quo agit de circulatione sanguinis, cujusque titulus exhibet figuram ægri incisam, in qua ostendit, quid sit *derivatio*, quidque *revulsio*) dicit, *derivationem* esse, quando aliquis terram habet prope flumen sitam, in qua deficit aqua, tunc fossam fieri jubet ex flumine ad illam terram, qua mediante aqua vehitur ex flumine ad hanc terram, & est *derivatio*.

Revulsio. *Revulsio* verò est, quando alius habet terram prope flumen sitam, quæ inundatur a flumine nimis alto: hinc fossam fodit a sua terra ad aliam, quæ aquam ex terra sua revehit ad alias.

Hæc vult applicari ad sanguinem nostrum, sed in eo suam ostendit ignorantiam, cum certum sit, quòd illa sint imaginaria in corpore nostro, uti ex sequentibus patebit.

In *pleuritide* ex. gr. dextri lateris, volunt Medici, secandam esse venam ejusdem lateris; alii verò alterius & sinistri lateris. Uterque alligat suam experientiam, & experientiæ stant contra experientias: nam cum fructu multi secarunt venam in brachio sinistro in pleuritide lateris dextri, e contra multi quoque cum fructu secarunt venam brachii ejusdem affecti lateris. Nunc ita argumentamur, aut experientiæ unius partis essent falsæ; aut si altera pars non posset alterius falsitatem probare, tunc deberent inde didicisse, plane indifferens esse, quænam vena secetur in pleuritide. Aorta ad jugulum dividitur in duos axillares ramos, quorum unus it ad brachium dextrum, alter verò ad sinistrum. Nunc quærimus & rogamus, utrum dexter ramus sit propinquior cordi, num verò sinister? sumantur singula puncta in arteriis, sumantur in venis, quæ sanguinem suum accipiunt ab arteriis, & deprehendemus omnia puncta æqualiter distare a corde, ac proinde planè indifferens erit, quænam secetur vena in pleuritide, quoniam omnes æquè celeriter sanguinem imminuunt, ac proinde levamen afferunt: omnes intercostales rami æquè distant a corde, ergo æquè citò deplentur, quod etiam docent experientiæ ab utraque parte. Imaginaria itaque *revulsio* & *derivatio* hac in parte.

Revulsionem in pleuritide concipiebant, quando sanguis peccans revehebatur a parte affectâ in locum longè ab ea dissitum, hinc venam secabant, vel in pede, vel in brachio lateris oppositi.

Derivatio erat, quando sanguis solummodo ex parte affectâ educebatur sectâ venâ ejusdem lateris, sed stante circulo sanguinis, omnia illa sunt imaginaria.

Catexis quid. *Hippocrates* etiam, qui pro principe habetur Medicorum, in capitis dolore voluit, *derivationem* fieri per *catexin*, hoc est, quando latus dextrum capitis dolet, tunc venam esse secandam in pede ejusdem lateris; si verò sinistrum doleat latus, tunc venam in sinistro pede esse secandam. Sed quid pes communicat cum capite? nonne omnis sanguis in cor delabitur indiscriminatim? dein an non contingens est, ut ille sanguis ex capite proveniens, rursus ad caput eat, & ille, qui ex partibus inferioribus, rursus delabatur? quid igitur commune habent pedes cum capite? Imaginaria itaque illa revulsio non digna tanto viro, qualis *Hippocrates* fuit.

In suppressione mensium quænam secanda vena. In suppressione mensium secabant venam in pede, aut circa talum, ut reveherent sanguinem crassum ab utero. Nos quidem non improbamus

bamus

bimus hanc *venæ-sectionem*, sed propter revulsionem eam non instituimus, quam imaginariam esse diximus; solam hîc spectamus sanguinis imminutionem, quam possumus æquè introducere per sectionem venæ brachii ac pedis, nam illa imminutio & depletio, æquè sentitur in utero ac in brachio, propter vasorum continuitatem & sanguinis circulationem; ac proinde sanguis imminutus in vasis uteri non ita obstruit suâ crassitie vascula, sed circulat, & obstructiones tolluntur.

Sed si sanguinis crassi hîc ratio habenda sit, tunc diximus, venam pedis potiùs esse secandam, quàm brachii, cum crassior sanguis descendat, & subtilior ascendat.

Venæ raninæ & frontales non sunt secandæ.

In capitis dolore etiam secant venam frontis, & in angina venas raninas sub linguâ sitas; & dicunt, tunc citiùs partem affectam sentire levamen, quia citiùs sanguis ex ea evacuatur: sed variæ rationes hoc dissuadent. *Prima*, est maximum periculum, quod subest. *Secunda*, quòd venæ sint admodum exiguæ, quæ difficilè pertunduntur; nec sufficiens copia sanguinis ex iis elicitur, quæ possit sensibilem afferre alterationem. *Tertia*, quòd valde incommodum sit secare venas frontis, quia sanguis fluit in oculos, circa collum, & ad pectus: in sectione raninarum facilè delabitur in gulam, & sic suffocationis incurrunt periculum.

Quod autem inferunt, quòd citiùs evacuentur vasa loco affecto propiora, si hæ secentur venæ; ad hoc dicimus, posse fortè minutum unum aut alterum intercedere, & illa præcessio minuti unius aut alterius deberet esse tantæ frugis, ut pericula & incommoda bene multa potiùs patiantur ægri, quod sanè intolerabile videtur.

Nunc porrò esset quæstio, num derivatio sit spectanda in scarificationibus & fonticulis, torturis valde vulgatis in humano genere, quas mox erimus explicaturi.

Num præstat affatim, quàm partitis vicibus sanguinem educere?

Porrò nunc alia quæstio restat, num præstet affatim emittere sanguinem, an verò partitis vicibus?

Respondemus, casus esse distinguendos; sed ut plurimum tamen præstat, partitis vicibus sanguinem educere, non affatim, & ad deliquium (ut volunt) animi, quia sæpe non est in nostra voluntate & potestate deliquium animi tollere, & ægri possent intra manus Chirurgi mori, cum magnâ Medici infamiâ. Interim tamen casus esse possunt, ubi necessitas ita urget, ut ad deliquium sanguis sit emittendus: sed in necessitate non nimiùm urgente præstaret adhuc venæ-sectionem aliquoties repetere bis, ter, quaterve, quàm affatim, & sic repetitis illis vicibus plus sanguinis elicitur, quàm unicâ largâ sectione, hinc est, quòd quartâ vice demum juvat *venæ-sectio*.

Ad deliquium animi possumus semper venam secare, si certi essemus, tunc semper debere levamen sequi; sed de eo planè incerti sumus, experientiâ multiplici id docente: præstat itaque repetitis vicibus secare venam, quàm affatim sanguinem unâ vice educere ad deliquium animi: est tamen quidam casus, in quo præstat affatim & largè sanguinem educere, exempli gratiâ in *mania & phrenitide*, in quibus sanguinis nimius est motus, nec ille deliquium patitur, licet hîc largè venam secare. Deinde deliquium animi in phrenitide & maniâ, si superveniat, magnum hîc habet usum, quia vasa collabuntur, pori valde arctantur, ne tam copiosi humores & spiritus in partes expel-

pellantur, & media sæpe hora intercedit, priusquam ad se redeant, & interim impetus sanguinis nonnihil sedatur, nec postea rursus ad vigorem tam facilè accedere & redire potest: habet igitur hic deliquium animi suum insignem usum.

An purgatio debeat præcedere venæ-sectioni, an verò non.

Quæstio sequitur alia, ubi purgantia & *venæ-sectio* sint instituenda simul in eodem ægro, & eodem tempore, videlicet intercedente uno die inter purgationem & venæ-sectionem, tunc quæritur inter Medicos, utrum præcedere debeat? Omnes Medici & Chirurgi hic uno ore clamant, purgationem debere præcedere, contra quos nos insurgimus, & in contrariam imus sententiam, *venæ-sectionem* debere præcedere: habemus rationes crassas & admodum probabiles, nostram sententiam comprobantes, & ipsorum dissuadentes. Illi aliud hac in parte habebant figmentum, videlicet metuebant, ne sectâ priùs venâ spurcities ex intestinis exsugeretur per venas meseraicas & hæmorrhoidales, jam depletas per *venæ sectionem*, atque ita putabant, magis immundum reddi sanguinem: sed metum hunc esse imaginarium facilè possumus intelligere, cum certum sit ex Physicâ generali, omnem suctionem esse imaginariam & chimæricam: qualis est causa, talis est effectus. Rationes nostræ erunt sequentes.

Prima, quòd sanguis paucior faciliùs potest purgari, quàm copiosior; nec tanto medicamento purgante opus habemus ad sanguinem paucum, quàm ad copiosum purgandum: at *venæ-sectione* sanguinis copia minuitur, ergo.

Secunda, quòd sanguis post purgationem frustra emittitur: quid enim opus est, sanguinem purgatum emittere? Nihil emittitur nisi sit noxium: at sanguis jam purgatus non nocet: ergo malè post purgationem sanguis emittitur.

Tertia, quòd post *venæ-sectionem* purgatio sæpe sequitur spontanea, ac proinde Pharmaco vix opus esset. Est tamen casus, ubi cogimur has datas rationes præterire, & contrarium ordinem servare, exempli gratiâ: homo aliquis febricitat, cui magna est cacochymia, quæ purgationem indicat, & magna plethora, vel nimius sanguinis motus & impetus, quæ *venæ-sectionem* indicant. Tertia conditio erit, quòd febris redeat tertiâ die; prætermus nostras rationes, & sequimur ordinem veterum.

Die itaque vacuo instituimus purgationem, ut sanguis magis mundus reddatur, nec tantam durationem det febri.

Altero die instituimus *venæ-sectionem* quatuor horis ante paroxismum, ut eò majorem alterationem introducamus in febrem: dico, quatuor horis ante paroxismum, ut duæ horæ intercedant inter *venæ-sectionem* & antifebrile; ut antequam antefebrile exhibeatur, vires nonnihil repararentur. Bihorio ante paroxismum igitur exhibeatur antifebrile, ut ante paroxismum antifebrile operetur, & sic latibulum superet & febrim tollat. Videntur illæ rationes esse satis graves, propter quas nostras prætermus.

An post venæ-sectionem liceat statim dormire?

Quæstio alia, num liceat statim post *venæ-sectionem* dormire? Distinguimus casus, qui ex ratione resultant. Aut morbus est ardens & acutus, in quo nimiæ adsunt vigiliæ, & in eo, ut somnus procedat, sub vesperam secare venam jubemus, tantum abest, ut metuamus hic *venæ-sectionem*, ut multi pertendunt, quia hic conducit somnus. Aut morbus est soporosus, & tunc venam secamus de die, & ægros a somno arcemus

mus & divertimus, quia *venæ-sectione* spiritus exhauriuntur magis, & sic major oritur sopor, & sic minimè debent post *venæ-sectionem* dormire ob metum majoris soporis, sed post *venæ-sectionem* exercitia assumenda sunt.

An venæ-sectio vacuo ventriculo sit instituenda?

Porrò quæritur, an vacuo ventriculo *venæ-sectio* sit instituenda? Dicimus, quamlibet horam diei esse opportunam, si modò commodè possit institui *venæ-sectio*: occasio est præceps, ut inquit *Hippocrates* in *I. Aphorismo*, quo significare voluit, occasionem esse accipiendam, quando Medico offertur, & quando æger se bene habet, nulla occasio prætereunda est, quia non sumus certi, eam redire postmodum: sæpe enim homines paullò post in deterius vergunt, & vires collabuntur tam subitò, ut postmodum vena secari non possit, & sic homines quandoque moriuntur, neglectâ *venæ-sectione*.

Nec proinde attendimus ad mandatum *Hippocratis* & *Galeni*, vacuo ventriculo esse secandam venam: semper occasio est accipienda, & nunquam prætermittenda, nec ulla certa hora præscribenda in *venæ-sectione*. Possumus tamen etiam dicere, ventriculo pleno difficiliùs & incômodiùs *venæ-sectionem* institui, quia sic calor imminuitur, nec non distributio sanguinis & fermenti ad ventriculum, ac proinde coctio nonnihil turbatur, & non ita procedit; saltem metus esse potest, ne coctio hîc nonnihil lædatur.

Venæ-sectio an liceat sub vesperam instituere?

Quæstio nunc alia sequitur de *venæ-sectione*, num liceat eam instituere sub vesperam? Respondeo, quòd liceat, si somnus desit: antea enim probavimus, quo pacto possit sequi somnus ex *venæ-sectione*.

Præparatio venæ-sectionis.

Sequitur nunc ipsa præparatio *venæ-sectionis*: scimus in administratione *venæ-sectionis*, Chirurgos injicere ligamentum inter cor & locum secandum, & quidem mediocriter arctum. Dico, mediocriter arctum, si enim fuerit arctius, tunc sanguis quidem fluit aliquatenus, sed guttatim e vulnere stillat, & si adhuc arctius, planè nihil effluet, adeo ut hoc in casu ligamentum resolvi debeat, & illico sanguis liberaliùs effluit.

Hæc argumenta sunt manifesta pro circulatione sanguinis, & res admiratu digna est, quòd antiqui exinde eam dignoscere non potuerint, cum quotidie venas secaverint.

Cur debuerunt injicere ligamentum inter cor & locum aperiendum? cur non potiùs inter locum & inter extremitatem, exempli gratiâ, brachii? cum hæc æquè tunc temporis illis, ac nobis hoc tempore nota fuerint, cur æquè, ac nos, non discebant & inferebant, sanguinem non venire a corde, sed potiùs ab extremitatibus? hoc si cogitassent, habuissent mediam partem circulationis sanguinis.

Alteram invenissent facilè, si cogitassent, quòd si ligamentum arctius constringeretur, ut arteriæ (quas æquè, ac nos, noverant) subjacentes & profundiùs sitæ comprimerentur nonnihil, tunc non plus sanguinis effluere posset, quàm quod existit inter ligamentum & extremitates, & nihil ampliùs, sed statim soluto ligamento, liberiùs & copiosiùs sanguis efflueret: ex quo puer posset inferre, tunc aperiri vias clausas per ligamentum, atque ita sanguinem ulteriorem suppeditari; imò nisi motus inhiberetur, ad mortem efflueret sanguis. Ac proinde poterant exinde colligere, arterias, quas sciebant, subjacere & profundiùs esse sitas, sanguinem novum suppeditare, (iis enim ligamento nimis constrictis, sanguis guttatim effluit) & sic alteram par-

tem circulationis sanguinis invenissent; quòd videlicet sanguis ex corde feratur per arterias ad partium extremitates, qui per venas ad idem cor refluebat motu circulari, a centro ad circumferentiam, & a circumferentiâ ad centrum rursus.

Sanè quid potest esse notius? & quomodo possibile est, hæcce posse aliquem fugere? & tamen hæc stolida antiquitas veneranda dici debet, cum puer decem annorum hæc facilè possit intelligere. Res hæc est admiranda, quòd homines tunc temporis hac in parte non altius potuerint sapere, sed brutorum irrationalium instar nihil discere potuerint ex experimentis tam obviis & claris.

Ligamentum itaque, quod injicitur, impedit transfluxum sanguinis ad cor, ita ut cogatur effluere ante ligamentum injectum, facto foramine in venâ. Uti patet in Figurâ.

Brachium venis turgidis conspicuum.

Tab. XIV.

A *Brachium.*
B *Ligamentum brachio injectum, impediens sanguinis transfluxum ad cor.*
C *Vena basilica.*
D *Apertio venæ basilicæ.*
E *Sanguis, qui ex aperta vena effluit & in pavimentum decidit.*
F *Basilicæ divisio in duas propagines.*
G *Cephalica, cui vena mediana fuit conjuncta.*
H *Mediana vena.*
I *Nodos hinc inde in venis a valvulis ibi sitis indicans.*

Sic in brachio A F res clara erit, & ligamenti usus apparere poterit: si enim in parte D, ubi est apertio venæ basilicæ, sanguis impellatur versus C, sed priùs injecto ligamento in B, quid fiet? nonne sanguis perveniens ad C repellitur vel impeditur a ligamento B, & sic regurgitaret, sed accedente a tergo alius & alius liquor, vena illa valde distenditur & urgetur, ac proinde facto foramine in D, vehementer sanguis prosilit, & constituit radium E, decidens in pavimentum.

Cur in venæ-sectione foramen aliquando majus est faciendum?

Circa *venæ-sectionem* generaliter notari potest, foramen esse paullò majus faciendum, si sanguis crassus eliciendus, si verò sanguis subtilior emitti debeat, minus paullò faciendum.

Cur etiam quandoq; venæ-sectio in pede?

De *venæ-sectione* brachii quod diximus, intelligi quoque poterit de pede: ubique enim eadem est administrationis & præparationis ratio; hac tamen cum distinctione, quòd, si sanguis crassus sit eliciendus, *venæ-sectio* institui debeat potiùs in pede, si verò subtilior sit emittendus, in brachio. Ratio est, quia crassior descendit per truncum descendentem aortæ, subtilior verò sursum petit.

Sanguinis effluxus in venæ-sectione impeditur ab animi consternatione.

Porrò hic advertimus, quòd animi consternatio in *venæ-sectione* impediat sanguinis effluxum, adeo ut, licet vulnus bene fuerit inflictum a Chirurgo, nullus tamen aut valde exiguus & paucus effluat sanguis: non mirum hoc est, indicat enim hoc fermentationes debiles sanguinis, hinc pauci spiritus separantur & ad caput tendunt, & sic oritur animi deliquium, qui spiritus cum deficiunt per totum corpus, etiam

& fundunt in intestina, & sic postea per anum ejicitur, adeo ut hic



oritur animi deliquium, qui spiritus cum deficiunt per totum corpus,
etiam

etiam hoc facient in humoribus, quibus aliter calcar addere solent. Si igitur impetus minor est in sanguine arterioso, tunc adhuc minor erit in venoso, ac proinde sanguis tardè propellitur, nec vasa urgentur, hinc paucus & tardè effluit.

In emisso sanguine respiciendum præcipuè, an sit satis fibrosus, & substantia bene cohærens: quòd multi attendant ad multum, aut parum aquæ, hoc nihil facit ad rem; prius enim arguit firmum nexum sanguinis, & particulas bene & intimè esse mixtas, ordinem earum non esse turbatum. *De sanguinis inspectione.*

Sed si cuticula dura renitens supernatet, quæ vix cultro incidi patitur, docet hoc viscositatem sanguinis insignem.

Deinde si portio inferior rubicunda sit, mollis admodum, vix cohærens, & parum vel non intensè rubra, sed nonnihil livida, arguit hoc vitæ periculum: docet enim, sanguinis compagem esse solutam, sale esse diffusam, & sanguinem in vappam esse conversum; & homines sæpe intra viginti quatuor horas moriuntur, uti hoc in peste & febribus ardentibus & malignis obtingit sæpe.

In sanguine misso etiam notatur, an prior sit pejor sequente, quod dignoscere volunt ex vasculis duobus, tribus, aut quatuor, in quibus sanguis excipitur, quæ terrea sunt, aut stannea, non autem cuprea, acris enim sanguis ab ære fit & alterationem patitur. Si est uniformis, sequitur sanguinem æqualiter esse mixtum, sive fuerit bonus, sive malus. *De sanguine prioris & posterioris pelvis in venæsectione.*

Si verò prior est pejor, notat circulationem in extimis vasis non promtè fieri, ac proinde sanguinem illic nonnihil esse pejorem; & sequentes fermentationes meliores esse possunt, & melioris consistentiæ. Sed illi putabant, hoc semper ita obtinere, quia putabant, sanguinem in vasis stagnare, ac proinde exteriorem pejorem esse debere priore: sed cum hoc falsum sit, sanguinem stagnare, posterius quoque falsum erit, quod huic innititur, & sic unà corruunt.

Considerandum hic adhuc restat, cur quandoque *extremorum amputationem* sequatur primus gradus *Dysenteriæ*, hoc est, fluxus sanguinis copiosus per anum, sed sine dolore, qualis est melancholicus ille ex venis hæmorrhoidalibus, sed venit hic ex amputatione subitaneâ extremorum: non hic intelligimus amputationem chirurgicam partis gangrænâ aut sphacelo affectæ, sed quando in bello, forte fortunâ globo majori ex bombarda exploso, subitò aufertur crus aliquod, tunc aliquando sequitur fluxus dysentericus, non semper; nam si brachium auferatur, non inde sequitur, sed si magnum aliquod membrum, quod copiosum absorbet sanguinem, exempli gratiâ, crus auferatur, tunc sequi solet, quia sanguis subitò restagnat, & vasis proximis facit vim aliquam *Cur extremorum amputatione quandoque sequitur Dysēteriæ primus gradus.*

Sed posset hic aliquis dicere, quomodo potest hoc fieri, cum ablato membro etiam auferatur proportio sanguinis? Respondemus *primò*, Dysenteriam non semper, sed aliquando fieri. *Secundò*, licet sanguis ille etiam auferatur, tamen illa resistentia & regurgitatio sanguinis sequentis subitanea facit Dysenteriam: impetus sanguinis facilè eluderetur, si iret ad extremitates pedis, sed hoc cum non facere possit, sed in medio circiter itinere cum sistatur subitò, facit, ut patiantur reliqua vasa, quæ aperiuntur, quia nimis urgentur, & sanguinem copiosè fundunt in intestina, & sic postea per anum ejicitur, adeo ut hic

non copia sanguinis *Dysenteriam* faciat, sed potiùs sanguinis regurgitantis subitò nimius impetus, quem si vasa sustinere valeant, non sequitur Dysenteria; sin verò minùs, aperiuntur, & sequitur fluxus sanguinis copiosus, & hinc est, quòd aliquando fiat, & aliquando non.

Cur potissimùm fiat in vasis meseraicis. Sed quæstio nunc esse posset, cur hoc tantùm fiat in *vasis meseraicis*, & non alibi? Responsio est facilis, quia vasa hæc continentur in cavitatibus, & variè sese inflectunt, distendunt, & cum ampliùs distendi nequeant, facilè aperiuntur: reliqua autem vasa hoc ita non patiuntur, aut quia sustinentur & circumdantur undique a partibus solidioribus & ossibus, hinc non facilè rumpuntur; aut quia sunt remotiora ab amputatis cruribus, qualia sunt vasa ventriculi & pectoris, illa quidem non fulciuntur carnibus & ossibus, & desinunt in cavitatibus, sed tamen remotiora sunt, hinc impetus sanguinis regurgitantis ferè perit, priusquam eò deveniat.

Nec obstat hîc, quòd illa regurgitatio fiat adverso flumine; sonus enim fertur æquè adverso vento, ac secundo: idem de spiritibus dicturi sumus in cerebro.

CAPUT XLIII.

De Fonticulis & Setonibus.

De Fonticulis & Setonibus. NUnc autem progredimur ad *Fonticulos*, *Setones*, *Cucurbitulas*, & *Vesicatoria*, & quæ sunt plura similia, materiam Medicorum notabilem: & ut pecus pecus sequitur, sic hac in parte discipuli medici sequuti sunt suos præceptores Medicos cæco impetu & zelo, eorum scripta pro oraculis habentes, in quibus tamen verum a falso discernere non poterant, cum non uterentur recto ratiocinio, cui eorum theoria minimè erat superstructa, in qua nisi fuerunt principiis ex Philosophiâ verbali, non reali desumtis, ex quibus docuerunt verba formare, at nullas res explicare, earumque naturam & causam investigare. Dicimus, hæc eorum medicamentorum genera esse potiùs tormentorum genera, planè inutilia & contra omnem rationem, sine judicio effícta, & lucri causâ tantùm ab otiosis & irrationalibus Medicis & Chirurgis excogitata. De his talis esse debet quæstio, an humores peccantes ad partem dolentem congregentur? nullam dari connexionem inter causam & effectum, patebit ex sequentibus.

Expendamus igitur paucis rationes eorum, qui eadem tueri & patrocinari amant, & quid valeant in corporibus nostris sanandis, & quomodo instituantur & applicentur. Quantum ad primum, non videmus, rationes eos allegare, sed admodum crepare suas experientias: sæpe, inquiunt, *Ophthalmiam*, *Cephalalgiam* Fonticulis curatam vidimus, ergo magni usus meritò esse debent in arte medicâ: & hoc primum eorum est argumentum.

Alterum est, quòd quando Fonticuli non egerunt sufficienter suam massam, statim homines sese malè sentiant, & pejus habeant; contra verò, quamprimum fluere rursus incipit materia, tunc meliùs sese habere asserunt: sed quis non videt, hæc plena esse sophismatibus & fallaciis?

Quan-

Quantum igitur ad primum, diximus sæpe, in corpore nostro prudenter esse ratiocinandum de quibuslibet effectis, quos quandoque obtingere advertimus, dum multæ intercedunt circumstantiæ, ad quas nisi prudenter & diligenter attendamus, sæpe contingit, ut nos de iis judicium ferendo quàm maximè fallamur.

Non enim procedit hæc illorum argumentatio, Fonticulus produxit hunc illumve laudabilem effectum in me, in te, in hoc, in illo, ergo generale hoc est in omnibus. Si in omnibus hoc obtineret, tunc semper deberet effectus sequi: si enim causa est vera, debet necessariò verus inde sequi effectus: at hoc falsissimum est; non enim semper sequitur effectus, ac proinde causa vera & generalis esse nequit quoque.

Deinde, nonne omnes causæ maximè variantur in corpore nostro? & uti in jure minima circumstantia statim variat jus, sic etiam hîc in theoria & œconomia nostra, minima circumstantia varietatem afferre valet: ita forte fortunâ potuit ab occursu variarum causarum non ita sensibilium & manifestarum hic vel ille morbus sanari, in quo Fonticulus est applicitus, an ergo statim exclamandum, hoc Fonticulus fecit? minimè gentium; uti hoc clariùs patebit, ubi eorum naturam paullò altiùs intuebimur: hoc potiùs adscribendum causis aliis (ad quas irrationales œconomiam animalem non intelligentes Practici non attendunt) intercedentibus, & hunc effectum reverà producentibus.

Ad alterum argumentum, dicimus falsum esse, malum redire Fonticulo clauso & consolidato: experientia quotidiana contrarium docet, cum Fonticuli per viginti annorum spatium & ultra gesti aperti, fuerunt sine omni noxâ occlusi, consolidati & sanati; & per tantum temporis spatium nihil utilitatis & levaminis ex Fonticulis accepisse se & percepisse adaucter pronunciarunt, quod satis probat, hoc medicamenti genus potiùs vocandum esse tormenti genus, quo homines tamdiu vexarunt & torturarunt. Sæpius Fonticulum per longum tempus gestatum curavi sine ullo periculo vel noxâ in octagenario majori, purgato priùs leni carthartico corpore, vel etiam sine hoc facilè possunt curari Fonticuli. Hæc si vera sunt, de quibus nemo dubitabit unquam, cur non jure merito hæc medicamenta sunt inutilia & nullius emolumenti?

Neomagi, antequam professor fuissem vocatus, ita increbuerat mos, ut juventuti nihil esset familiarius, quàm gerere unam alteramve Fontanellam; qui mos postea abolitus est, nec unquam adhibui talia medicamina, nec ita vexare ampliùs volui homines.

Locus, in quo fieri solent, est præcipuè pars corporis musculosa, seu carnosa, ut brachii & ossis femoris intra musculorum spatia, in musculo bicipiti brachii.

Cutis primùm scalpro incisorio inciditur, aut cauterio potentiali, aut actuali inuritur; & postmodum pisum, aut aliud aliquod corpusculum durum, ex radicibus conformatum, intruditur.

Porrò notandum, quod observant, nempe cum Fonticuli non egerunt, nec materia effluit, malè se sentiunt homines; contra verò, si copiosè sanies effluit: est hoc hysteron proteron, quod prius poni debet, postponunt, & vice versâ: rectiùs enim dixissent, quòd in sanis plus materiæ ejiciatur ÿ & quò saniores existunt, eò plus ejicia-

ejiciatur; contra verò, quòd in ægris minus ejiciatur.

Hoc ipsum verum esse patebit ex sequentibus: diximus enim antea, chylo nutriri partes omnes nostri corporis, ergo chylus etiam fertur per illas partes, ubi Fonticulus est factus more solito, illicque offendit poros nonnihil intortos, cicatricosos, duros, callosos & non cedentes; quod ipsum poterimus facilè intelligere, si concipiamus & in memoriam revocemus ea, quæ antea fuerunt dicta, quòd videlicet in vulnus statim intrudatur corpusculum aliquod durum, hinc margines redduntur callosi & duri ipsius vulneris, ergo hîc loci humores pro nutritione illius partis ex arteriarum poris extrusi, sistuntur in sua via. *Primò*, per poros contortos vulneris. *Secundò*, per corpus durum intrusum, quod ipsum corpus cum alium & diversum transmittat ætherem, facilè poterit alterare chylum illic stagnantem, qui antea rancedinem ex mora trahit, legitimus & bonus acescit, verus mutatur in illegitimum, depravatur, & puris induit indolem, & sic materia naturalis patitur ibi corruptionem, & mutatur in præternaturalem, & peccantem: ac proinde spurcities ex sanguine illic non deponitur, uti illi fingunt, sed legitimus chylus illic putrescit.

Ex quibus nunc clarè constat, in hominibus sanis plus effluere ex vulnere, quàm ex ægris: ratio est in promtu, quoniam in illis copiosior chylus propellitur ad partes nutriendas, & per consequens etiam ad hunc locum, hinc copiosiùs illic reperitur; in his, scilicet ægris, chylus non tam copiosè & exactè distribuitur, nec ad omnes partes propellitur, ac per consequens etiam non fertur ad Fonticulum tam copiosè.

Hoc ipsum confirmamus de omnibus vulneribus, quòd non egerant & fundant nisi chylum legitimum, sed illic stagnando corruptum, & ex naturali in præternaturalem transmutatum, partim propter aërem externum vulnus ambientem, partim propter ætherem peregrinum introductum, hinc rancorem induit, & *sanies*, *ichor*, vel *pus* nuncupatur: intellige hoc de vulneribus corporis sani, aliàs in ægro posset obtineri secus, ubi pravus chylus, & pravi & vitiosi humores ad vulnus propelluntur.

Hinc etiam est, quòd Chirurgi (de iis, quæ modò fuerunt dicta, non semel cogitantes & dubitantes) pro bono habent signo, quando vident, pus crassiusculum albicans egeri: notat enim hoc, chylum legitimum per partes circulare, & fermentationes invalescere, & vigorem majorem accedere in humoribus, per omnes partes propellendis. Et in praxi medicâ videbimus, quòd omnia phænomena possint explicari, & omnia concordatura sint cum hoc nostro proposito ratiocinio: & naturam planè invertunt, qui secus putant.

Quid sint Setones. Quæ dicta sunt de Fonticulis, idem intelligi volumus de *Setonibus*, quando in cervice apprehensam cutem duobus digitis acu transfigunt annexo filo, quod postea intra vulnus relinquunt, & continuò mobile servatur: hinc vulnus apertum tenetur, ut continuò humores fluere & emanare valeant: unde multi putarunt, derivationem fieri materiæ peccantis ex corpore.

Certum quidem est, fluere humores continuò, & lex œconomiæ hoc etiam postulat, adeo ut hoc pro peculiari & singulari non sit habendum, videlicet, cum ubicumque & per omnes nostri corporis partes

tes humores ex arteriis extrudantur pro earundem nutritione, ergo etiam in illâ parte, ubi fetones sunt injecti: nec mirum, illos illic effluere, cum tubuli & vasa capillaria illic sunt disrupta, quæ sic humorem contentum effundere debent.

Si intemperies itaque in homine peccat acris, humores illic quoque erunt acres, qui illic deponuntur; aut illam acredinem contrahunt illic stagnando & putrescendo, quatenus particulæ secessum faciunt ab invicem, aut aër externus ambiens acredinem hanc conciliat humoribus stagnantibus, qui saniosi & acres fiunt, quales non erant antea, sed ex diutinâ morâ hanc indolem induunt. Ita ut illi hac in parte utantur sophismate: conducunt, quia acres humores eâ ratione ex sanguine eliminantur. Nos solvimus & detegimus hocce sophisma, dicendo, humores illos non esse acres antequam eò deveniant, sed fieri tales: naturales & legitimi deponuntur, at peccantes & præternaturales fiunt illic stagnando.

De fetonibus possumus etiam idem dicere, quod dictum est de fonticulis, quòd possint adhuc juvare, quatenus in confinio partis affectæ appositi, per tremorem fibrillarum possunt obstructiones solvere, atque ita malum tollere.

Hoc quidem est possibile, at ne semel contingit in mille casibus; ac proindè non licet ægros tamdiu torquere, ubi præstant alia & utiliora & commodiora medicamentorum genera, quæ meliùs & certiùs operantur.

Sed dicunt, quòd in Amaurosi, seu guttâ serenâ (hoc est in cæcitate, ubi nullum vitium extrinsecùs in oculo videtur, & tamen homines videre nequeunt propter nervum opticum aut compressum, aut obstructum, ut fortè alibi dicturi sumus) fetones appositi in opposita capitis parte, videlicet in cervice, malum curarunt, & visum restituerunt.

Respondemus iterum, quod etiam antea inculcabamus de fontanellis, quòd videlicet, præterquam quod millies hoc malè cessit, & frustra tentatum fuit, eorum observationes nullæ sint, aut non multùm credendæ, cum illi parum attendant ad omnes circumstantias concurrentes. Si verum sit, quòd factum fuerit illud, quod modò diximus, putamus illud accidisse potiùs, quatenus a causis internis non ita sensibilibus & manifestis, utpote diætâ, aut fermentationibus invalescentibus, aut similibus aliis causis, obstructio illa nervorum fuerit suâ sponte (ut vocant vulgò) sublata: non igitur vi fetonis, sed vi aliarum causarum, ad quod Medici non attendentes maximoperè falluntur.

Hæc sunt, quæ præcipuè possunt considerari circa *venæ-sectionem*; & in praxi reperturi sumus, omnia illa phænomena convenire cum prædictis. Vulgò Medici hic utuntur sophismatibus, quæ facili negotio poterimus refutare, modo prædicto procedendo.

CAPUT XLIV.

De Vesicatoriis & Cucurbitulis.

De Vesicatoriis.

DE *Vesicatoriis* & *Cucurbitulis* possumus adhuc paucis dicere, quòd quandoque possunt juvare; si videlicet ponantur in confinio partis affectæ, possunt tubulos obstructos reserare, ut materia hærens propellatur, & rursus circulare incipiat: & hoc unicum est, quod possunt.

Dicunt, vesicatoriis acres humores e corpore educi; sed dicimus, ipsos hîc uti sophismate, quali etiam in fonticulis & similibus usi fuerunt: humores illi acres fiunt, in quantum materia, ex qua vesicatoria conficiuntur, humorem illic allapsum convertit in sui naturam acrem, non aliter ac fermenti portio totam farinæ massam subactam in sui convertit naturam. Sic etiam hîc cogitandum: fiunt etiam sæpe illa ex fermento (vulgò *suurdeeg*) cum aceto & sale mixto, quod compositum facilè potest humorem acrem reddere. Non igitur humor ille ex sanguine illic acris deponitur, sed illic hærendo acredinem induit, & sic erit solutum eorum sophisma.

De Cucurbitulis.

De *Cucurbitulis* idem credendum & assumendum est: sumunt vulgò stupam, eamque accendunt supra locum, in quo cucurbitulam ponere volunt, atque ita aërem crassiorem propellunt, & subtilior relinquitur, & mox cucurbitulam huic loco imponunt, quæ arctè cum hac parte cohæret, & cutis assurgit intra cucurbitulam propter aërem externum, impetum facientem, ad locum, ex quo expulsus fuit, rursus occupandum; cum vacuum dari non possit, debet cutis attolli & ejus locum replere, atque ita vasa capillaria illius partis rumpuntur: postea cucurbitula removetur vi aliquâ, & post cutis scarificationes nonnullas sanguis effluit.

Aliquando etiam hæc operatio molestissima & dolorifica valde non succedit, quatenus humores in illis vasculis admotâ cucurbitulâ indurantur, crassescunt, ita ut remotâ cucurbitulâ nullus effluat cruor.

Quis non videt, hîc solummodo lædi capillaria vasa, quæ paucum solummodo continent sanguinem? ac proinde paucus tantùm elici potest sanguis, qui nullam potest alterationem inferre.

Meliùs itaque secatur vena aut in brachio, aut in pede, & sic sufficiens copia sanguinis potest educi, qui scopus unicus est tam cucurbitularum, quàm *venæ-sectionis*, videlicet sanguinem sufficienter educere & vasa deplere: at hoc vix potest fieri per cucurbitulas, lædendo solummodo vasa capillaria. Substituimus igitur jure merito *venæ-sectionem*, & eas ex medicinâ planè proscribimus cum fonticulis, setonibus, vesicatoriis, &c. ægrorum tormentis.

Possent tamen aliquid prodesse, si videlicet cucurbitulæ ponerentur juxta locum affectum, quatenus illâ fibrillarum concussione & tremore obstructiones tolluntur, & tumores discutiuntur: sed possumus hoc aliis commodioribus & minùs dolorificis efficere medicamentis.

Si hoc intenderemus, tunc possent adhuc aliquomodo admitti; verùm si earum admotionis ratio sit sanguinem evacuare, tunc potiùs secamus venam notabilem in brachio, vel pede, majori cum successu,

cesse, & minori cum dolore: missa igitur faciamus hæc non medicamentorum, sed potiùs, ut dictum sæpius, tormentorum genera, & ad alia nos potiùs accingamus majoris utpote momenti & utilitatis.

Quòd sanguis in priori vel posteriori pelvi, ut loquuntur, aliquando melior vel deterior reperiatur, jam ante dictum fuit, id omne tantùm dependere a sanguinis mixtione uniformi, aut non uniformi; & quòd veteres putabant, priorem pelvim semper pejorem esse, hoc præjudicium ex eo ortum traxit, quòd putarunt, sanguinem in vasis suis stagnare: hoc cum falsum sit, aliud quoque falsum erit, & experientiæ repugnans. *Num sanguis tamdiu sit emittendus, donec alius coloris accedat.*

Ex his nunc facilè possumus conjicere, quàm facilis sit responsio ad eam quæstionem, qua quærebatur, num sanguis tamdiu sit detrahendus & eliciendus, donec alius coloris sanguis incipiat effluere? Dicimus itaque, quòd non: quia posset contingere, ut sanguis tam uniformiter esset mixtus in omnibus vasis, ut citiùs anima educeretur, priusquam ad sanguinem alterius coloris perveniremus: deinde illa diversitas sanguinis posset latere in vasis admodum remotis ab eo, quod secatur, ita ut nimis periculosum foret tamdiu sanguinem extrahere, donec alius coloris sanguis accederet; posset enim homo exsanguis fieri, & vitam cum morte commutare.

CAPUT. XLV.

De Chiromantiâ.

ET cum adhuc versemur in superficie corporis, agamus nunc de *Chiromantiâ*, quæ est ars ex inspectione lineamentorum manus prædicendi ea, quæ homini sunt eventura, & quæ evenerunt. *Chiromantia, quid inde?*

Meierus de hac arte conscripsit tractatum, dicitque mira, si credere fas est.

Verùm ratio est contra fidem, cum certum sit, quòd lineamenta in fetu fiant ex fortuità manuum complicatione in utero materno; & inde aliquid velle prædicere, quis est, qui non videt, planè stultorum opus esse? Etenim causæ cum effectu nulla est connexio: quod enim fortuitum est, de eo nihil certi pronunciari potest. Sed concedamus ipsis, dari talem connexionem inter hanc causam & hos effectus; quærimus ex ipsis, quo pacto hoc sciant? ex se ipsis non habent, certè deberent hoc habere aut per revelationem quandam divinam, aut per multiplicem observationem & experientiam.

Priùs ipsi negant, nec audent revelationem prætexere; nec etiam ulla ratio posset nos eò deducere, ut crederemus, Deum hoc ipsis ex instituto dixisse.

Sed si posterius prætexere velint, & observationibus hanc artem niti & stare. Respondemus, nullas manus reperiri inter se similes, ergo multò major erit diversitas lineamentorum manuum, fortuità complicatione earundem ortorum: ergò non possunt dari observationes; ex similibus enim similia sequuntur.

Jure igitur merito propter defectum rationis, revelationis, & observationis, hanc artem vanam pronunciamus.

Verùm in facie admittimus, dari posse indicia passionum expressa: at

parum humorum extrudant in circumjacentes partes, ita ut earum tubuli non sint sufficienter illis humoribus repleti. Nunc quamdiu somniamus, incommodum non sentimus, sed quamprimum sumus experge facti, & quando spiritus animales copiosiùs distribuuntur ex capite in illas partes ope nervorum, tunc spiritus illi, in latifundiis musculorum constituti, in vacuâ quasi dominantur aulâ: non possunt enim soli tubulos replere musculorum, (requiruntur ad hoc etiam humores arteriosi, quos diximus hic jam deficere) hinc vix, ac ne vix quidem membra illa moveri possunt, nisi magno cum labore & conatu, quia musculi non valde inflari possunt a solis spiritibus, quod bene notandum. & est hoc magni momenti scire, uti postea patebit, ubi de motu musculorum agendum erit: requiruntur quippe humores, ex arteriis extrusi in tubulos musculorum, ad musculos sufficienter inflandos, & membra movenda: igitur fibrillæ illius partis non erunt legitimè tensæ, quia spiritus jam per latifundia obvolitantes replere tubulos nequeunt, quorum itaque fibrillæ flaccidæ jacent, nec motum impressum satis vivaciter ad caput deferre queunt, hinc oritur illius membri stupor.

Cur sentiantur punctiones acuum in illa parte.

Illis spiritibus acredo adesse facilè potest, præcipuè si homo laboret intemperie acri tam salinâ, quàm acidâ: constant enim spiritus ex salinis & acidis volatilibus, & sufficienter subtilisatis, tunc sentientur illi spiritus obvolitare per membra, qui acuum instar pungunt suâ acredine fibrillas, ita ut vix ferenda sit ista molestia: non quidem dolorem creant intolerabilem, sed quædam est sensatio intermedia, ut ita dicam, inter titillationem & dolorem, quæ admodum molesta est: non quidem valent illi spiritus acres disrumpere illas fibrillas, aut ita commovere, ut ruptionis incurrant periculum, unde oritur dolor, sed eas ita pungunt & lancinant, ut titillationis modum excedant, & sensationem producant molestam & ingratam animæ nostræ.

Postea autem, quando arteriæ non ampliùs comprimuntur & urgentur, remoto videlicet pondere ipsis incumbente aliàs, quid fit? illæ rursus aperiuntur, nec non eorum pori patentiores fiunt, ita ut copiosiores humores ex iis possint protrudi pro sufficienti repletione tubulorum, ac proinde membra rursus more solito moveri possunt, nec punctiones istæ ampliùs sentiuntur molestæ, dum spiritus illi acres non ampliùs possunt hinc inde obvolitare per latifundia, quæ nunc humoribus arteriosis sunt repleta.

Quomodo ex situ brachii ex lecto ad horizontem sequi possit paralysis.

Simili modo contingit hæc res, quando brachium sinimus propendere extra lectum perpendiculariter ad terram: & novi quendam nobilem, qui exinde manûs motum amisit. Certum enim est, in somno omnia pacata esse in corpore nostro, nec fermentationes nostri sanguinis esse tam potentes, ac proinde sanguis non posse tanto vigore propelli ex extremitatibus rursus ad cor per venas: accedit nunc aliud incommodum sitûs brachii perpendicularis ad horizontem, ita ut sanguis adhuc difficiliùs queat propelli ex extremitatibus ad cor, & sic cum tempore, cum motus ille & segnior & tardior fiat, in minoribus vasis sanguis nonnihil incrassatur, & vasa obstruuntur, interea dum rursus alius sanguis a tergo accedit, fit, ut humores ex arteriis ampliùs propelli non possint in partes, quia sanguinis motus hîc nonnihil sistitur, ac proinde fit, quod antea fieri diximus, tubuli non

replentur sufficienter, & sic porrò; nervi etiam comprimuntur, nec spiritibus conceditur transitus, nisi paucis admodum, & sic pars non poterit moveri, nec fibrillæ nervorum sufficienter tenduntur, hinc stupor; & illi spiritus, qui adhuc decidunt in latifundia, suâ acredine (ut diximus) fibrillas lancinant, hinc illæ punctiones molestæ.

Aliquando potest contingere, ut nervi ita comprimantur, ut postea obstruantur a lentore in eorum tubulis hærente, atque ita oritur *paralysis*: sed cum membrum illud denuo accipit suum solitum & commodum situm, omnia suâ sponte restituuntur, ut jam satis dictum est.

De iis, quæ carpis manuũ & pedum alligari solent, quid tenendum.

Hîc possumus etiam dicere de iis, quæ solent carpis manuum, vel plantis pedum alligari.

Sic in febribus ardentibus nihil est vulgatius, quàm massam subigere ex fermento, (vulgò *suurdeeg*) aceto, sale & paucâ rutâ, eamque ligare sub plantis pedum, ad ardorem, ut volunt, a corde detrahendum. Est sanè iste conceptus planè contrarius circulationi sanguinis: aut enim ejus vis attractrix, ut loquuntur, communicabitur sanguini arterioso, aut venoso, aut humoribus per partes circulantibus.

Si prius volunt, certum est, illam non pertingere ad cor, cum sanguis arteriosus non ad cor, sed ex eodem fluat.

Si secundum, sanguis venosus ad cor it, & sic non poterit aliquid extrahere a corde, quin idem redeat.

Si ultimum, idem erit, quod de secundo diximus.

Sed possumus tamen concedere, quòd aliquid illa medicamenta possint, quatenus acidum sanguini communicatur, ejusque salem nonnihil infringit, qui solet causare præcipuè hunc ardorem & æstum sanguinis febrilem, nec non ejusdem nimiam exagitationem: acidum autem illud primò communicatur humoribus illic loci circulantibus, cum quibus per vasa lymphatica ad sanguinem vehitur, eique commiscetur: particulæ salinæ efferæ & nimiùm motæ in febribus ardentibus, per insensibilem transpirationem cum multis aliis vaporibus expelluntur undequaque, & sic etiam illic loci, ubi hæc materia, seu massa & pasta est apposita, sese insinuant intra poros illius pastæ, hinc induratur & nonnihil nigrescit. Sed aniculæ putant, hunc nigrorem provenisse ex ardore a corde attracto, quod chimæricum; & quod aliàs in auras abiisset, hoc hîc hæsit in pastâ.

Animalia viva dissecta capiti applicata phrenitidem, aliaque tollunt.

Gallinæ, catuli, columbæ & similia animalia viva dissecta applicantur capiti eundem in finem, & præcipuè in phrenitide, ubi quandoque laudabilem produnt effectum. Sed quod velint, gallinas esse nigras, hoc planè ridiculum est: quid enim color hîc faciat? cum nihil realitatis in sese contineat, uti in Physica docetur, semper tamen debet adhiberi superstitio aliqua ab hominibus credulis.

Certum itaque est, ut causam demus hujus phænomeni, blandas exhalationes illorum animalium valde convenire cum nostris exhalationibus, ac proinde poterunt illos intrare facilè poros, per quos nostræ exeunt, & sic placido suo motu poterunt nimium motum nostri sanguinis & humorum nonnihil temperare, atque ita levamen afferre. Sed quid opus habemus his molestis medicamentis? cum alia præstent commodiora, meliora, qualia sunt *Opiata*, *Camphorata*, *Saccharum Saturni*, & quæ plura sunt talia, quæ sine dubio centies plus possunt.

Ita

Ita illa, quæ carpo solent alligari, non sunt omnino rejicienda: exempla enim plurima docent, quòd quandoque laudabiliter operata fuerint.

Quæ carpo alligantur, nõ sunt rejicienda.

Sic sumunt *Therebintinam, Theriacam, Semen Santonici*, ex iisque mixturam faciunt, & carpis alligant, & sæpe febres curant.

Ratio etiam quodammodo pro hac re militare videtur, cum certum sit, quòd medicamenta, quæ per os assumuntur, primò imminuantur in ventriculo, deinde dupliciter adhuc in cordis utroque ventriculo, ita ut maxima vis medicamentorum perierit, priusquam pervenerit ad locum affectum: sed quæ externè communicantur sanguini, nec coctionem ventriculi, nec duas fermentationes cordis passa fuerunt, majori vi accedunt ad locum affectum, vel sanguinem magis alterant, ac proinde potentiùs operantur: concedimus quidem, quòd minori quantitate ingrediantur massam sanguinis, sed tamen spiritus sufficiunt; aut si non sufficiunt, nec juvant, saltem non nocebunt.

Quænam est differẽtia inter ea, quæ cruda in sanguinem mittuntur, vel quæ priùs coctionem ventriculi sunt passa.

Differentia itaque magna est inter ea, quæ cruda & extrinsecùs ingeruntur in sanguinem, & quæ per ventriculum & cor ingrediuntur. Hoc ipsum confirmant præter rationes, etiam experimenta vulgaria satis: si enim *spiritus* acidi, utpote *Vitrioli*, injiciantur ope siphonis in venam cujusdam vivi animalis, morietur paullò post; at per os, quis nescit, eos innoxiè assumi? quia ventriculus eos præparat, & vim coagulandi nonnihil infringit, adeo ut magna sit eorum differentia:

Quæ non prosunt singula, multa juvant.

Dantur etiam nonnulli, qui vix ullum possunt sumere medicamentum, imò sæpe ne vocem medicamentorum quidem ferunt: quidni hisce in casibus licet ad illa refugere? præstat enim aliquid agere, quàm nihil agere, præcipuè cum similia si non juvant, non nocent.

De maculis scorbuticis.

Apparent sub cute etiam sæpe *maculæ scorbuticæ*, quæ modò obscuræ sunt, modò lividæ, modò ad flavedinem tendunt: sine dubio oriuntur, quando humores nimis crassi sunt, quàm ut possint transudare per poros nostri corporis, interim dum ab aliis a tergo insequentibus ad superficiem, seu ad partes subcutaneas evehuntur: hærent itaque sub cute, nec possunt propter nimiam crassitiem circulum absolvere, & sic ire ad sanguinem, nec etiam exire per poros cutis, sed hærendo maculas illas hinc inde in scorbuticis conspicuas constituunt, interea dum certum sit, scorbuticorum sanguinem esse nimis crassum, minùs mobilem, ex quo tales crassi humores ad partes propelluntur, ideoque non mirum, has maculas scorbuticis magis esse familiares. *Pruritus* quandoque etiam adest, qui provenit a sale, aut acido fixo in sanguine scorbuticorum prædominante, & sub cute hærente, & fibrillas nervosas pungente & lancinante.

Pruritus unde.

Nec tamen hæc intelligenda sunt, perinde ac si omnes illi debeant haberi pro scorbuticis, in quibus hæ maculæ conspicuæ sunt, cum sæpe aliâ de causâ & fortuitò possint hic atque illic humores incrassari & sub cute hærere, maculamque constituere; qui tamen minimè scorbuto laborant, adeo ut maculæ illæ non sint habendæ pro signo pathognomonico scorbuti, sed alia adesse debent, ex quibus tunc conjunctis possimus certò concludere, hunc, vel illum scorbuto laborare.

Ex hoc itaque fundamento poterimus facilè deducere causam omnium macularum, pustularum, similiumque.

Sed

Cur maculæ & pustulę, &c. magis appa-rent in extre-mitatibus, quàm in aliis corporis par-tibus?

Sed hîc moveri solet quæstio, cur *petechiæ*, *pustulæ*, *maculæ*, similiaque frequentiùs appareant in facie, manibus, pedibusque, & cæteris corporis nostri extremitatibus?

Ratio est in promtu, quia in extremitatibus minor est calor, nec sanguis tanto cum vigore illuc propellitur, quia longiùs a corde distant, & partes subtiliores in itinere plurimæ jam sunt expulsæ, priusquam ad extremitates sanguis devenerit; nec proinde humores in illas partes propulsi possunt tam commodè circulum suum absolvere, sed facilè illic hærent, & obstructiones faciunt, & temporis tractu varios colores induunt, putrescunt, & sic porrò.

Secunda ratio potest esse, quòd in illis partibus transpiratio sit minùs promta, quàm in aliis magis tectis, hinc pori earundem magis constringuntur, & minùs procedit transpiratio, hinc humores expulsi ex arteriis illic facilè incrassescunt, hærent, & mala prædicta producunt.

CAPUT XLVII.

De Scabie, Psorâ & Leprâ.

Scabies, quid inde?

PHænomenon majoris momenti, quod sequitur, est materia *Scabiei*, quæ inter affectus subcutaneos primum occupat locum, quæque satis intricata olim fuit; sed ex nostris facilè solvitur principiis, quando videlicet humores, per partes circulantes, accipiunt fermentum aliquod præcipitans salem a reliquis humoribus; cum salinæ particulis constent rigidis, acutis, illæ subducto suo humore hærent in extremitatibus sub cute; dumque fibrillæ nostri corporis sunt continuò in tremore, (quod pro certo est assumendum, & quod bene notandum) qui augetur & conservatur a spiritibus a capite descendentibus, eas plus solito conquassant & pungunt nonnihil, hinc *pruritus*, non autem dolor, quia non rumpuntur illæ fibrillæ, nec ita vehementer concutiuntur, ut ruptionis periculum incurrant, ex quibus exoritur idea doloris.

Scabies quomodo oriatur.

Nec suâ sponte hoc malum oritur, sed per contagium, quod communicatur præcipuè ex concubitu, & tunc inficitur totum corpus: ex usu ejusdem mantilis, aut chirothecarum, similiumve, tunc fermentum insidens harum rerum poris sese postea insinuat rursus in poros nostri corporis, seu nostræ cutis, & sese miscet humoribus illac circulantibus, a quibus sal præcipitat, qui hærendo malum producit, ejusque symptomata.

Fermentum scabiosum sãguini nõ communicatur.

Nec hoc fermentum sanguini communicatur notabiliter, dum omnia in scabiosis bene procedunt, sed manet in humoribus per partes circulantibus: hinc etiam est, quòd faciliùs curatur, nec non citiùs medicamentis externis, quàm aliis internis, quibus aliàs ægros vexare solent, & nihil proficiunt suis decoctis, julapiis, apozematibus, similibusque.

Exemplum in memet ipso.

Hujus rei luculentum habeo exemplum in memet ipso, cum per infortunium inter peregrinandum concubuissem cum quodam scabioso, per contagium illud itidem scabiosus fui, & me contuli *Ultrajectum*, Professori cuidam me curandum tradidi, qui gloriabatur, se multos cu-

curasse brevi, quod tamen hic falsum esse apparebat in memet ipso: cum igitur varia decocta præscripsisset, nec non multa apozemata, similiaque ordinasset, nihil profecit, nec potuit curare hoc nostrum malum, & cum per sesquiannum illic degissem, studiorum causâ *Leydam* petii, & cum sociis meis natatum ivi in mari Oceano, & curatus insensibiliter fui a sale marino irruente in poros corporis mei, quos ita dispofuit & aptavit, ut sal internum hærens commodè potuerit exire, atque ita fui inscius liberatus a scabie.

Scabiei varias auctores faciunt *species*, quas peculiaribus capitibus tractant, cum tamen omnes uno in capite facilè possint comprehendi: habent enim eandem causam, & curationis ratio eadem est; differunt tamen gradu acrimoniæ corrosivæ, quæ est in sale in scabie, a fermento aliquo præcipitato & sub cute hærente; qui sal in scabie sic dictâ, sub cute hærens, & non ita corrosivus facit solummodo pruritum: cum autem illa corrosiva vis fiat major majorque, cutem magis afficit, lancinat textum nervosum cuti insertum, majoremque dolorem creat, & tunc fit *Herpes*; tunc frictio non sufficit ad levamen affetendum, sed unguibus partes discerpi debent, cutis læditur. *Scabiei species variæ.* *Herpes.*

Alia species est *Psora*, alia *Lepra*, alia *Elephantiasis*, quæ omnes species tantùm gradu differunt, ut dictum superiùs. *Psora & Lepra & Elephantiasis.*

Elephantiasis est omnium maxima & curatu difficillima: illa est, quando cutis indurata videtur referre corium elephantinum, unde etiam nomen accipit suum.

Scimus omnes, omnia sale indurari: sicut carnes salitæ, quò majori copiâ salis sunt conditæ, eò duriores redduntur & indurantur; ita etiam hîc sal præcipitatus cuti inhærens, cum tempore magis & magis eam indurat, prout copiosior illic deponitur, præcipitatur & hæret, atque ita ex copiâ salis poris cutis inhærente tanta cum tempore producitur durities, ut cutis humana videatur referre corium equinum, vel elephantinum.

Squammæ plerumque decidunt, ortæ a nimiâ induratione cutis per salem, atque ita partes magis duræ a mollioribus separantur, duriores resiliunt, inque squammas abeunt, levi frictione separabiles a cute. *Squammæ quid.*

Quòd autem in elephantiasi tam copiosus sal poris cutis firmiter inhæreat, ex eo est, quòd malum hocce curatu sit admodum difficile, & fermè pro incurabili habeatur: nullis enim medicamentis ingressus conceditur ab exterioribus ad interiora, nec internis quicquam profici potest propter tubulos partium obstructos; ita ut tota cura eò redire debeat, ut externis balneis admodum penetrantibus & emollientibus, cutis partim emolliatur, pori laxentur, & partim materia hærens ex iisdem expellatur: hoc ipsum aliquando sponte fit, hoc est, per causam non ita manifestam, per diætam, per aliud vitæ regimen, vel post gravem aliquem morbum, cum homines totaliter excoriari videntur. *Scabiei admiranda & insolita curatio.*

Totus hîc scopus curationis in eo consistit, ut fermentum illud, quod diximus præcipitare sal ab humoribus per partes naturaliter circulantibus, aut sit evulsum radicitus, aut ita correctum, ut non ampliùs hunc effectum producere queat, videlicet præcipitare salem ab humoribus: hoc nisi præstetur, in æternum non curabitur scabies, nec elephantiasis. Tale autem fermentum hîc adesse, jam superiùs multis

multis argumentis probavimus, cŭ viderimus, quòd sæpe exigua particula membri afficitur scabie, nec malum ulteriùs proserpit tam citò, sed illic in exiguo spatio pertinacissimè hæret, & illam particulam tantùm afficit sanguinis, nec etiam communicatur, hinc etiam scabiosi sanis similes plerumque existunt.

Fermentum igitur peculiare poris cutis inhærens erit expellendum, aut corrigendum, nec ad hoc tam juvant medicamenta interna, quàm quidem externa, sed penetrantia tamen.

Medici vulgò adhibent *vina medicata*, *apozemata*, *purgantia*, nec non *sudorifera*: sed his non præstant, quod intendunt; & cum tamen vident, se nihil quicquam proficere, nihil tamen docent, nec alia admovent, sed diu affectos torquent suis medicamentis ingratis & longis, ut loquuntur vulgò.

Non tamen rejicimus *sudorifera*, si penetrantia sint & rigida, qualia sunt illa, quæ ex mineralium familiâ petuntur, utpote *antimonium diaphoreticum*, *bezoardicum minerale*, *solare*, *lunare*, *mercurius diaphoreticus*, & similia: salina hic fugienda & omittenda, quia morbus hic est salinus, a sale ortum trahens.

Præcedentibus tamen mineralibus possumus addere calcar, ut eò promtiùs & citiùs in sanguinem operentur & deducantur, qualia sunt *aquæ theriacales*, similesque aquæ sudoriferæ.

Theriaca, &c. cur nō possint curare scabiē.

Verum *theriaca*, *mithridatium*, aut *diascordium* parum hîc poterunt præstare: constant ex mollibus particulis, quæ sal non expellunt, sed sese inflectunt & cedunt: potiùs rigida igitur sunt adhibenda, quæ facilè queunt poros aperire, particulas hærentes discutere; talia sunt illa, quæ ex mineralibus ars chymica præparat.

Nec etiam sufficit salem poris inhærentem extrusisse, nisi unà fermentum partium poris inhærens expellatur & eliminetur, ut sic præcaveatur & impediatur nova præcipitatio salis ab humoribus per partes illas de novo circulantibus: vidimus autem, totam rem in eo consistere, quòd sal ab humoribus præcipitetur, illic circulum suum absolventibus, & ex poris arteriarum naturaliter in partes propulsis, interea dum illud, quod fluidum & flexibile est, transeat, & quod rigidum est, illic maneat, porisque firmiter inhæreat.

Scabies an salubris sit.

Multi putant, hoc ipsum admodum *salubre* esse, quòd sal ita præcipitetur, & sanguis a copioso sale liberetur, nec proinde volunt a scabie curari: sed quis diceret, in eo esse sanitatem sitam, cum sal præcipitetur ab humoribus, & per consequens a sanguine, cum debita copia salis ad rectam temperiem sanguinis requiratur? Deinde si homo est sanus, priusquam ipsi hoc fermentum communicatur, manebit etiam sanus, cum scabie laborat: hinc ita argumentantur, scabies relinquit aliquos sanos, ergo salubris est & conducit sanitati: sed hoc non sequitur, nec ullum habet fundamentum; posset, inquam, hæc præcipitatio intemperiem in sanguinē introducere, quatenus sanguis orbaretur suâ sufficienti copiâ salis, quæ ad ejus legitimam temperiem requiritur, atque ita insalubris esset dicenda scabies.

Sed aliud etiam est externè laborare, quæ sanitati non obsunt, aliud quæ obsunt; nec illa præcipitatio salis, quæ hîc accidit, potest dici salutaris, quia contingit multis sanis existentibus, hoc est, accidere potuisset ægris: sed deberent probare, scabiem semper alios tollere morbos; at hoc non poterunt: non igitur dicemus ampliùs, scabiem

esse

esse salutarem, sed magnum incommodum parere iis, qui scabie vexantur.

Cæterùm *scabies* datur *sicca* & *humida*.

Sicca est pertinacior & curatu difficilior. Ratio est in promtu, quia omnia, quæ hærent in obstructione tubuli cujusdam, vel pori, commodè per fluiditatem deducuntur: atqui in siccâ scabie sal præcipitatus ab humoribus sub cute relinquitur, ejusque poris firmiter inhæret, & quod fluidum & liquidum est, transit & circulum suum absolvit, atque ita sal sero, vel humido orbatus illic relinquitur. Deinde oritur exinde aliud incommodum adhuc, quòd sal hic suo liquido destitutus pariat scabiei gradum majorem: aqua non dilueret *sal*, quominus posset pungere, lancinare: cum autem sal hic solus hæret, eò fortiùs & vivaciùs pungit. *De Scabie sicca & humida.*

Scabies verò *humida* erit, ubi aliqua portio, quæ magis crassa & tenax est, unà cum sale præcipitato sub partibus cutaneis hæret. *Scabies humida.*

Curatio utriusque eadem est, nec opus est facere capita distincta, cum omnes hæ species tantùm gradu differant; nec ægri torquendi medicamentis internis, cum externa plerumque plurimùm faciant & præstent. Quòd autem vulgares Medici hîc committant tam graves errores, est, quòd theoriam non habeant accuratè perspectam, nec intellectam: fundamento autem malè posito, quicquid superstruxeris, corruet; sic etiam hîc, ubi quis fundamenta certa, stabiliaque in theoria non jecerit, rationalem Practicum nunquam agere poterit, sed Empyricorum more quosdam curare poterit solummodo morbos. *Curatio.*

CAPUT XLVIII.

De Catarrhis.

IN superficie corporis videnda adhuc restat materia de *Catarrhis*, quæ nobilis & famâ grata existit. Omnes de eo loquuntur, tam Medici, quàm Empyrici. Vulgò Medicum satis dixisse existimatur, si modò sciat, hunc, vel illum catarrho laborare, prænuntiare, cum interim ne *gru* quidem de ejus causâ, & origine noscat. *De catarrhis.*

In hoc se valde torserunt auctores. *Schneiderus* quatuor, ni fallor, de eodem conscripsit volumina, modicè crassa in quarto, cum reverà tota res possit paucissimis regulis describi.

Fernelius voluit peculiarem fovere sententiam: cum aliis omnibus quidem consentiebat, catarrhos ex capite provenire, & ad partes descendere infimas; verùm de viâ, per quam irent, quæstio erat. Alii volebant, eos ire per cutem, alii per carnem; verùm ille medium inire volebat, & statuit eosdem ire inter cutem & carnem, inter medium.

Alii putabant, catarrhum a partibus infimis ex capite trahi; ut si sit podagra in extremo digito pedis, dicunt, catarrhum eò fuisse ex capite tractum.

Omnes illi errores grandes ortum trahunt ex circulatione sanguinis humorumque non intellectâ: plures verbo eam assumunt, sed re eam non intelligunt.

Quid opus est accersere catarrhum ex capite tendentem ad pedis extremum? an non arteriæ, illi parti affectæ proximæ & vicinæ, hoc meliùs possunt facere? Quæramus ex ipsis, quomodo in capite gignantur catarrhi? procul dubio fatentur, illam materiam illuc propelli ex arteriis, cerebrum alluentibus: si hoc possunt arteriæ in capite, quidni idem poterunt illæ, quæ sunt in pede, vel aliâ quavis parte catarrho afflictâ? quod domi habemus, (ut loquuntur vulgò) hoc non aliunde est accersendum.

Interim tamen non negamus, dari casum, in quo fulminis instar e capite descendunt, & in partes involant, & homines in momento sani sunt, & in momento verò maximo dolore afficiuntur.

Catarrhorum duplex via.

Agnoscimus itaque *duplicem viam catarrhorum*.

Prior est magis consueta, quando videlicet materia tenuis, acris & salsa, ex poris & osculis arteriarum quarumlibet partium expellitur, quæque in cursu suo impedita dolorem creat illius partis, ubi sistitur: uti mox clariùs apparebit.

Altera est per nervos ex capite, quando videlicet humor tenuissimus, salsus & acris, fulminis instar per tubulos nervorum, ope spirituum propellitur in subjectas partes: hi admodum dolorifici existunt, & ita ex improviso & in ictu oculi quandoque homines invadunt, ut præ nimio dolore exclamare altâ voce cogantur.

Illi humores salso-acres, dum agitantur & propelluntur a spiritibus animalibus fulminis instar, in transitu partes nervosas lancinant, ita ut dolor continuetur ex capite ad illam partem, ubi ille humor sistitur, & in illâ parte colligitur, producitque dolorem quandoque atrocissimum, lancinando videlicet totum contextum fibrosum & nervosum illius partis, ubi obstructio talis est.

Ex his facilè colligimus, illum humorem esse debere admodum tenuem, cum debeat subire exiguos norvorum tubulos, vias naturales spirituum animalium: nisi tales sint, non possunt transire per tubulos hosce. Ex his duobus casibus possumus etiam pro generali regulâ concludere,

Catarrhi omnes sunt ab obstructione.

Primò, *omnem catarrhum esse ab obstructione*, & quamdiu illi humores, quos catarrhales vocant, non sistuntur, tamdiu non oritur catarrhus, nec dolor; ita ut obstructio possit dici universalis causa omnium affectuum: quamprimum itaque humores, vel torrens humorum naturaliter circulans per omnes partes in suo motu sistitur, propter obstructionem in hac vel illâ parte natam, multi humores illic colliguntur, interea dum a tergo rursus alii & alii accedunt, usque & usque illi humores ex arteriis propelluntur in partes, partem distendunt, tumorem producunt admodum dolorificum, quatenus fibrillæ aut a nimia distensione, aut ab humorum stagnantium acredine salinâ, punctione & vellicatione rumpuntur actu, aut saltem ruptionis incurrunt periculum: hinc patet, ubicunque est catarrhus, illic adesse obstructionem; & τὸ *sisti* facere essentiam mali. Naturaliter hîc cogitandum, ut de flatibus in præcedentibus fuit dictum.

Secundò, altera regula generalis hæc est, quòd in omnibus hominibus æquè multi naturaliter reperiantur catarrhi, sed tamen cum hac differentiâ, quòd ille humor in illo sit minùs salsus, vel acidus, vel pituitosus, quàm in alio; & vice versâ, prout est temperies hujus, aut illius sanguinis.

Idem

Idem diximus de flatibus, eos in omnibus æquè reperiri, sed non sentiri æqualiter in omnibus: illi, quibus pori sunt laudabiliter patentes, nunquam de iis conqueruntur, cum vapores, qui flatus constituunt, possint per omnes partes circulum absolvere; & quamdiu non sistuntur, non sentiuntur, nec incommodum producturi sunt.

Sed quamprimum obstructiones ortæ sunt in partium poris, tam foras intrò, quàm intrò foras spectantibus, statim anxietates magnæ exoriuntur circa præcordia, murmura exaudiuntur, uti ex antecedentibus clarum est. Ex quibus constat, *τὸ sisti* facere essentiam catarrhorum & flatuum.

Et quamprimum pori illi aperiuntur, anxietates pereunt, in quantum vaporibus circulus restituitur per partes.

Hunc in finem commendantur *carminantia*, ut *spiritus anisi*, & similia, quæ constant copioso sale volatili & spiritu, quæ facilè poros aperire & reserare sciunt, ut vaporibus detur transitus.

Quòd autem catarrhi etiam possint dici in omnibus esse iidem numero, (si ita liceat loqui) ac dicimus de flatibus, vel (ut rectiùs loquamur) vaporibus, ex eo patet, in omnibus naturaliter humores ex arteriis propelli in omnes partes, qui in suo motu impediti constituunt catarrhum, qui distinguitur, prout illi humores erunt aut salsi, aut acres, aut pituitosi: de vaporibus itidem diximus, omnes cavitates esse vaporibus naturaliter repletas, qui cum sistuntur, flatus constituunt.

Catarrhi an possint dici defluxiones.

Hinc patet, malè catarrhos vocari *defluxiones*: semper enim & semper-torrens humorum in partes propellitur; continuus datur ille humorum fluxus ex capite ad partes infimas, & refluxus ex partibus inferioribus ad superiores & medias, hoc est, per universum corpus: fluxus itaque humorum non facit morbum: sed quando ille fluxus impeditur, & humores sistuntur, tunc defluxiones istæ sensibiles fiunt, quatenus dolores producunt.

Catarrhorum diversitas unde.

Prout igitur nunc humor ille, qui catarrhum constituit, est *salsus*, aut *acidus*, aut *pituitosus*, *dolor* erit aut *pungens*, aut *lancinans*, aut *gravativus*.

Si pituitosus, crassus, tunc pars tumere solet, qui tumor vocatur *œdematosus*: *œdema* pituitam denotat.

Hæc tota diversitas tantùm dependet a diversâ temperie sanguinis: quod enim dominatur in sanguine, etiam dominabitur in catarrhis.

Catarrhi cur fiant in magnâ plethorâ, et cacochymiâ.

Fiunt autem *catarrhi* præcipuè *in magnâ plethorâ*, aut magnâ *cacochymiâ*, quæ omnia facilè deduci possunt nostris ex principiis.

Scimus, in *plethorâ* vasa nimis urgeri: horum itaque pori & oscula dilatantur, nimis aperiuntur, ac proinde humores copiosi expelluntur; nec tantùm copiosi humores expelluntur, verùm & nimis crassi & viscosi, facilè obstructiones producentes.

In cacochymiâ res minùs difficilis existit, quia quod in sanguine abundat, illud etiam abundabit in humoribus per partes circulantibus, quæ possunt ulteriùs deduci.

Verbulo possumus etiam dicere, attractionem catarrhorum esse merum præjudicium: ex Physicâ generali constat, omnem attractionem esse imaginariam.

Deinde ad eorum præjudicium respondet *Cartesius par. 1. principiorum §. 72.* ubi inquit, plus homines vulgò illic statuere, ubi plus

 sen-

sentiunt, & ubi nihil sentiunt, putare illic nihil esse, quasi omnia debeant referri ad crassos nostros sensus: sic hic vulgò putant, plus catarrhi ad eam partem ferri, ubi plus sentiunt, & minùs ad aliam, quod tamen præjudicium non est ferendum. Colliguntur in illâ parte, non quia illic copiosiores feruntur, sed quia illic sistuntur, dum in aliis præterlabuntur, & circulum suum absolvunt.

Sistuntur propter natam obstructionem: ridemus igitur illos, existimantes, catarrhos allici ad partes sanas, eosque plus ire ad hanc, quàm ad partem illam.

Chirurgi & Medici vulgares dicunt, *exficcare catarrhum*.

De catarrhorum exficcatione.

Dicimus nos melioribus principiis imbuti, licèt omnem massam exficcaverint, illos nihil quicquam profecisse, quamdiu obstructiones non sint sublatæ: idem diximus de *hydrope*, in quo licèt omnes aquæ exhaustæ sint, nihil juvatur, quia totidem brevi illic rursus deponitur; sed lymphatica sunt sananda, & deobstruenda: & hic obstructiones tollendæ veniunt, ut materia catarrhalis possit per partes circulare.

Illa est periculosa quandoque.

Hoc interdum non solùm est frustraneum, sed etiam nocivum & periculosum: semper advolant ad *spiritum theriacalem*, & hoc solo semper curare volunt omnes casus, tumores discutere pollicentur. Est casus ubi valet, sed tamen exinde non potest statim fieri quædam regula generalis; hoc hunc catarrhum curavit, ergo omnem curabit: casus sunt differentes admodum, non eadem materia peccans, ad quod prudens Medicus diligenter attendere debet, ut sciat, pro diversitate materiæ peccantis, variare medicamenta.

In pharmacia videmus, *resinosa* non per aquam, sed tantummodo per spiritum vini solvi posse; *gummosa* verò non per spiritum, sed per aquam: ergo videmus, judicio opus esse, an sint resinosa, an verò gummosa, quæ peccant. Si igitur resinosa peccant, spiritus vini & similia possunt commendari, non verò aquosa; si verò gummosa, ad aquam & salina confugiendum, quia eorum nexus his solvitur, non calidis & aliis similibus; aliàs indurantur, & tumor œdematosus degenerat in scirrhum, lapidis duritiem quandoque referentem.

Casus itaque distinguendi, materia dignoscenda venit, & sic Medicus poterit tutò & securè progredi in praxi.

Atque ita paucis explicuimus hanc intricatissimam catarrhorum materiam, nec putamus quicquam restare, quod ex hisce nostris principiis commodè deduci non queat.

CAPUT XLIX.

De Mammis, & Lactis in iis generatione.

Natatio cur famem excitat?

IN superficie adhuc considerari potest ipsa *Natatio*, quomodo possit dici pueris *famem conciliare*: ratio eadem est, quam dedimus supra, ubi quærebatur, cur hieme ventres sunt calidiores, hoc est, homines magis & potentiùs digerunt, appetitus vegetior, juxta *Aphor. 15. sect. 1.* Diximus tunc, hieme ventres esse calidiores, quia tunc temporis fermentum copiosius in corpore remanet, nec spiritus ita avolant, propter poros frigore magis constrictos: quod idem in nata-

natatione fit, cum frigida aqua poros constringat, atque ita impediat effluxum spirituum & fermenti; copiam autem fermenti famem acuere, postea visuri sumus.

Quomodo natatio fiat, non est nostræ inquisitionis. Possumus verbulo dicere, totum hocce dependere a certa corporis dispositione, ejusque directione: quò pectora sunt latiora, eò faciliùs aquæ innatant, huc multùm faciunt pulmones ampli & lati, copioso aëre repleti: quò igitur quis potest meliùs æquilibrium illud servare in suo corpore inter truncum superiorem & inferiorem, eò faciliùs natare poterit; contrariorum eadem est ratio.

Occurrit porrò *Mammarum speculatio*, quæ etiam multos torsit admodum: de harum substantia non conveniunt auctores anatomici. *Mammarum substantia nũ sit glandulosa.*

Multi eam glandulosam esse negant; alii dicunt, esse substantiam sui generis.

Eam glandulosam statuentibus objiciunt, quòd sit nimis duriuscula, & quòd glandularum substantia non sit talis, sed quòd paullò differant inter se.

Sed quis non videt, has eorum esse nimias subtilitates? nec procedit hoc argumentum, hæc glandula præcisè non convenit cum hac, ergo prior vel posterior glandula non est.

Sunt igitur discrepantes glandulæ; nec putandum, illa fieri tam ἀκριβῶς, ut omnes similes partes ita præcisè conveniant: non potest esse, ut ex infinita diversitate particularum & pororum non procedant compositiones diversimodæ: non dantur, strictè loquendo, in totâ rerum naturâ similia; semper enim in hoc, aut illo discrepant.

Ulteriùs transpirationes olfacimus in nobis ipsis diversas, prout aut truncum superiorem, aut inferiorem attendimus. Si igitur alia sit transpiratio trunci superioris, quàm inferioris, sequitur evidenter, alios per illas partes circulare humores; quod etiam probant pediculi inguinales & alii, qui in certo loco pascuntur, alios esse illarum partium poros & tubulos, aliasque esse particulas sitas: nec proinde glandulæ hujus partis dici possunt ita convenire cum illis, quæ sunt alterius, ut in nihilo discrepent; possunt quippe in hac alio modo esse dispositæ earum partes, aliter in illis, nec illa diversitas sitûs & loci potest substantiæ inferre discrepantiam.

Dicimus igitur, meram esse logomachiam inter Anatomicos, quòd quidem dicant, eam esse glandulosam, vel minùs.

Nos tamen in seqnentibus hanc substantiam glandulosam dicemus, cujus durities suum habebit usum, ut suo apparebit tempore.

Distinguunt adhuc inter glandulas conglomeratas, & conglobatas; quæ distinctio admodum crassa est, & ad nostros tantùm sensus referri potest, cum microscopio intuitæ, omnes apparent conglomeratæ: sed debemus has retinere voces, ut queamus Anatomicos intelligere, quorum libri his & similibus scatent.

Dicatur igitur *glandulosa* hæc *mammarum substantia*, quarum glandulæ duriusculæ sunt in virginibus; molliores verò & laxiores in mulieribus. Ratio manifesta est, quòd in iis, in quibus lac colligitur in mammis, molliores existant; lac enim non aliter ac liquor omnes res molliores reddens, mammas emollit, laxiores reddit: atqui in mulieribus lac in mammis colligitur: ergo. *Mammarum substantiam glandulosam esse probatur.*

Uti in puellis nondum pervenerunt ad justam magnitudinem, sic in

in vetulis vix earum apparet vestigium: quia cum tempore consumuntur, cum videlicet tubuli lactei occluduntur & exarescunt, exsiccantur, concidunt, necnon arteriæ indurantur, lac copiosum in iis non potest in mammas propelli: non igitur mirum, in iis mammas disparere. Cur demum nascantur sub annos pubertatis, non hic dicetur, sed alio in loco.

An lac in mãmis sit nota virginitatis amissæ.

Quæstio alia est, an *lac in mammis repertum, sit signum amissæ virginitatis?* verum est, quòd vulgò procedat illud signum, sed tamen adsunt etiam contraria exempla.

A priori, eo modo probatur, non posse hoc certum esse signum amissæ virginitatis, si consideretur, dari fermentum aliquod certum, quod cum tempore nascitur in poris mammarum, quodque præcipitat materiam lacteam a sanguine rubicundo.

Fundamentum hujus assertionis petitur ex iis, quæ antea a nobis dicta sunt in corde; quòd videlicet chylus non statim abeat in sanguinem rubicundum, sed quòd aliquot vicibus maneat albicans, transiens bis terve per totum corpus: ergo chylus reperitur in omnibus arteriis & venis, ergo etiam in mammariis. Si igitur in mammis hæret aliquod fermentum præcipitans chylum hunc a sanguine, tunc continget reperiri lac in mammis, salvâ manente virginitate.

Nihil enim obstat, quominus hoc hic fiat, cum idem fieri experimur post conjugium: ipse vapor & spiritus fermenti penetrat in arteriarum poros, sicque lac, vel chylum a sanguine præcipitat post conjugium spiritus seminis masculini.

Si igitur datur talis spiritus, vel vapor præcipitans, quidni in mammis reperiatur lac sine suspicione amissæ virginitatis? sed tamen rara sunt exempla, quæ tamen experientiâ probantur.

Et a *posteriori*, in *Daniâ* fuit tota familia, quæ lac alebat in mãmis, non solùm in virginibus, sed etiam in maribus: si igitur hoc obtinet in viris, quidni idem contingat in virginibus? Confer *observ.* 21. *Spicilegii anatomici Kerckringii*.

Aliud habemus exemplum in *Comitatu Marcensi*, ubi capræ tam vulgares existunt, quàm hic oves: illic capræ mulgentur ante coitum, quæ hœdum nondum admiserunt: unde igitur in illis lac? Rusticæ leniter pulsant, sollicitantque illas mammas aliquamdiu, & postmodum tentant, num lac succedere velit; & sic cum tempore proliciunt primò paullulum ichoris & sanguinis. Cujus ratio est, quòd aliqua vis fit osculis arteriarum, ut sanguinem vel ichorem fundant; postea non ampliùs sanguinem, sed lac albicans copiosè educunt.

Tertium est, quidni idem posset obtinere in virginibus, suas mammas variè contrectantibus, ut sanguinem primò, postmodum lac eliciatur ex iisdem.

Quartum est, quòd pueruli primùm nati ex mammularum quasi papillis aliquid lactis emittunt: quomodo illic potest esse suspecta virginitas in demum natis.

Ergo virginitas consistere potest cum lacte in mammis reperto.

Lac quomodo post matrimonium copiosiùs feratur ad mammas.

Sed plerumque tamen advenit lac in mammis cum matrimonio: post matrimonium enim totus sanguis spiritu seminis masculini refertur, non solùm uterus, sed tota sanguinis quoque massa; quod hic non probatur, sed tantùm in transitu attingitur, ut videamus, quo pacto ille spiritus seminis masculini sit præcipitator chyli ab ipso sanguine, & sol-

& solvat connexionem, quæ intercedit inter chylum & sanguinem; ac proinde rationi consonum est, illis in locis lac vel chylum copiosiùs secerni a sanguine, ubi datur occasio superaccedens: atqui hoc invenitur in mammis: ergo in iis faciliùs separatur, quæque intumescunt a copia lactis, qua turgent. Hæc causa est ordinaria, & hinc patet certum signum amissæ virginitatis.

Habent mammæ nervos, arterias, venas, lymphatica vasa, vasa lactea, tubulos lacteos.

Auctores vulgò loquuntur *de sympathia inter uterum & mammas*, quam deducunt ex concursu mammariorum & hypogastricorum vasorum: sed quis non videt, hæc consistere non posse cum circulatione sanguinis? *De sympathia uteri & mammarum.*

Si enim arteriæ mammariæ concurrunt cum venis hypogastricis, quæ lac acciperent ab arteriis, & ad uterum deferrent, tunc illæ venæ non essent dicendæ, sed arteriæ: venarum enim usus est non aliquid advehere, sed revehere.

Deinde si arteriæ hypogastricæ concurrunt cum venis mammariis, quæ superfluum ex utero ad mammas ferrent, tunc rursus venæ mammariæ essent arteriæ nominandæ: arteriarum enim usus est aliquid advehere, non revehere.

Denique Anatomia docet, arteriam & venam mammariam ita dictam ab auctoribus, juxta Sterni decursum descendere ad cartilaginem ensiformem, ibique perforare musculos abdominis, cujus partes alluit, & nutrimentum suppeditat, ita ut arteria musculi potiùs dicenda sit, non verò mammaria, quia non ad mammas pertingit; nec ulla connexio, vel concursus cultro anatomico detegi potest inter hæc vasa & illa, quæ hypogastrica vocantur.

Hypogastrica similiter perforat musculos abdominis hypogastrium contegentes, iisque nutrimentum concedit & affert; quæ proinde musculorum vasa dici quoque possunt. Imaginaria itaque inde deducta sympathia. Occasio hujus erroris fuit, quòd utero malè affecto sæpe etiam mammæ laborent, & vice versâ.

Sed dicimus, hoc esse sophisma, quod millies in praxi occurrit, quando videlicet vident duos affectus ab eadem causâ ortos, dicunt, alterum esse alterius causam; sed non attendunt ad tertium quid, quod hos duos producat effectus: sic babemus hic duos affectus in utero & in mammis, qui duo oriuntur ab eadem causa, videlicet a sanguine intemperato, a quo omnes partes patiuntur: ergo etiam mammæ. Sed speciatim dicimus, unamquamque nostri corporis partem pati ab arteriis sibi proximis. *Num unus affectus possit dici causa alterius.*

Sanguis itaque, qui totum percurrit corpus, causa est horum duorum affectuum, non verò unus alterius.

Sic si uterus a sanguine viscoso, crasso, uno verbo, intemperato, malè afficiatur, & patiatur obstructionem, quid mirum, eundem sanguinem posse malè disponere mammas? ita ut clarum sit, duos illos affectus posse provenire ab eadem & communi quasi causâ.

Accedit etiam & illud, quòd homines vulgò soleant conjicere oculos statim in illud, ubi malum magis sentitur: atqui utero malè affecto a sanguine intemperato, statim in sensus incurrunt mammæ, si nonnihil a statu naturali recedant propter eandem causam; si lac in iis minuatur, flaccescant, tunc statim ad illas attendunt, præcipuè

puè si mulieres lac in mammis alunt & sugere sinunt.

Concludimus igitur, non esse putandum, quamprimum videmus duos affectus, alterum esse alterius causam, sed hos duos oriri a causa quadam communi, hoc est, a tertio quid.

De nervis mammarum. *Nervi mammarum* colliguntur circa papillas, unde sunt acuti sensûs, quod experiuntur matres, cum inter sugendum pueri dentibus quandoque papillam ita comprimunt, ut dolor non ferendus sæpe exoriatur.

Tota mammarum substantia videtur *esse contextus fibrosus, nervosus & glandulosus*; hinc est, quòd iis leviter contactis, virgines percipiant inde magnam voluptatem: contremiscit enim hoc levi contactu contextus ille, ex quo tremore oritur in mente titillatio.

De tubulis lacteis mammarum. De tubulis lacteis multa notant auctores, de quibus in præcedentibus. Hi possent vocari *lactea* æquè ac illa vascula albicantia, per mesenterium excurrentia: utraque enim lac ferunt.

Hi tubuli geniti esse debent, cum lac ex arteriis expulsum sibi vias quærere debet, in quibus tamdiu potest commorari & hospitari, donec inde projiciatur: cæteroquin aut lac sub cute hærere deberet, aut continuò efflueret; contrarium tamen vulgò experimur.

Facilè itaque intelligimus, quòd lac ex arteriis propulsum contineat aliquid viscosum, crassum; quod ad extremitatem vivi lactis expulsum, dabit rudimentum ipsorum tubulorum, interea dum cum tempore alia & alia rursus accedit materia, atque ita densiores & firmiores redduntur: hæc in materia de generatione luculentiùs apparebunt. Anatomici non annotant, eos ire extra mammas: ergo non ut vasa lymphatica reliquias revehunt ad sanguinem, sed lac continent tamdiu, donec ob nimiam copiam sponte exeat, aut per compressionem inde exprimatur.

Mammæ cur debeant statuto tempore emulgeri. Dicta nostra confirmantur ex eo, quòd earum mammæ, quę lac alunt pro nutritione infantum, si non statuto tempore sugantur & emulgeantur, doleant, aut sponte lac effluat, propter nimiam copiam lactis illic collectam, quam illi tubuli continere ampliùs non possunt: hinc mammæ intumescunt, & distenduntur, & earum fibrillæ ruptionis periculum incurrunt, hinc dolor; aut tubuli illi aperiuntur sponte, hoc est, a copia nimia lactis, & sic lac effluit; aliàs absque suctione, compressione, lac non exprimitur, quod signum est, tubulos non esse semper patulos, sed pressione aperiri.

Dolor etiam ille, de quo mox, docet etiam, hos tubulos non ut lymphatica aliquid revehere ad sanguinem; hoc autem si facerent, dolor non potuisset oriri: tunc enim omnis copia lactis posset revehi & ex mammis educi, nec proinde ita distenderentur, ut dolor sequeretur, vel lac sponte efflueret.

Desinunt igitur illi tubuli in mammæ extremum, in papillam scilicet, & non recurrunt; lac emittunt extrorsum, non revehunt introrsum.

De vasis lymphaticis mammarum. Interea tamen non negandum, mammas habere præter hos tubulos lacteos, *lymphatica vasa*, uti aliæ omnis nostri corporis partes habent, quæ illud, quod residuum est ab earum nutritione, ad sanguinem revehunt, aut quid deponunt, aut ad alia emunctoria reducunt.

Sequitur nunc disputatio vexatissima, num *lac gignatur ex sanguine*,

guine, *an verò ex chylo?* confligentibus hic inter se multis auctoribus.

Lac num ex sanguine, an ex chylo gignatur.

Castellus & *Martianus* dicunt ex utroque, & sanguine & chylo simul.

Ex solo chylo sentiunt lac gigni, *Entius*, *Horstius*, *Veslingius*, *Deusingius*.

Quid nos sentiamus, facilè ex præmissis conjici poterit, & ex chylo fieri lac audacter pronunciamus: & chylus, clarè loquendo, nobis est lac, non crudus, qualis demum ex ventriculo expellitur, & sanguini admiscetur; sed qui ad minimum binas fermentationes dextri & sinistri cordis ventriculi rulit, qui proinde sit coctus, non crudus dicendus.

Quod etiam confirmatur ex eo, quòd infantes hoc lac sugunt & ingerunt sine ulteriori coctione, & laudabiliter inde nutriuntur & accrescunt.

Si lac gigneretur ex sanguine, tunc falsum esset, naturam operari simplicissimo modo, quod tamen verissimum est; deberet autem illa ex chylo albicante primùm facere sanguinem rubicundum, secundò ex sanguine rubicundo rursus facere lac albicans: hoc ipsum esset actum agere, & Infectum reddere id, quod factum erat, quod autem absurdum est.

Deinde impossibile etiam conceptu esset, quomodo ex sanguine rubicundo posset lac gigni: videmus enim, colores rubros ægrè posse in alborem mutari.

Vidimus in præcedentibus, chylum retinere suum colorem lacteum, licèt duo cordis antra transierit: ergo etiam ita defertur ad mammas, uti ad alias nostri corporis partes. Reliquum itaque est, ut illic aut præcipitetur ab illo rubicundo sanguine, aut ab eodem separetur per modum cribri.

Lac quomodo in mammis separetur.

Scimus etiam, Rusticas trusionibus reciprocis separare butyrum a lacte, vel potiùs caseo & sero.

Sic omnibus illud experimentum obvium est, quòd si acida lacti admisceantur, (de quo vide *Willisium Pharm. p. 1.*) statim serum lactis se separat a caseo & butyro: quidni hoc etiam posset fermentum illud poris mammarum inhærens, penetrans per poros arteriarum mammarum, illicque chylum jam coctum separans a sanguine rubicundo?

Quidni hoc posset spiritus seminis masculini? quo, diximus, non solùm imprægnari uterum, sed totam simul massam sanguinis: diximus, in mammis hoc magis fieri, quàm aliis in partibus, quia illic est occasio superaccedens, quæ non ita obtinet in aliis partibus; mammarum partes ad hoc conformatæ sunt.

Drelincurtius existimat, lac gigni ex lymphâ in mammis delatâ, & a glandulis filtratâ, nec non per tubulos lacteos ex ubere propulsâ.

Sylvius in *praxi lib. 3. c. 10.* multa habet de lactis naturâ, §. 47 ita inquit: *non sine gravi causa existimamus, in mammarum glandulis præparari liquorem acidiusculum, sed valde temperatum, qui, partibus sanguinis* (statuit enim non ex chylo, sed ex sanguine produci lac) *ibidem a reliquâ massâ secretis admixtus, easdem tum magis consistentes, tum intimiùs commixtas, tum albicantes præstet, adeoque in lac mutet.*

Peripatetici allegant hîc etiam causam finalem, ut in physicis plurimis facere sunt assueti. *Cartesius* in fine *partis primæ principiorum*,

 & in

& In fine *partis tertiæ principiorum*, meritò hanc rem taxat, & ostendit hujus methodi absurditatem.

Ipsi Peripatetici docent, hanc causam finalem esse tantùm externam, quæ non ingreditur rei compositum. Quis non videt puerile esse, si quis dicat, triticum crevisse, ut homines eo nutriantur? quid enim hoc facit ad essentiam tritici? nihil obstat, licèt omnia animalia essent sublata, quominus triticum esset tale, quale nunc est; & sic de cæteris est cogitandum: nec proinde argumentatio a causa finali quicquam facit ad rei causam proximam indagandam.

Mammæ cur non ita reperiuntur in maribus, ut in femellis?

Iidem Peripatetici dicunt ex hoc fundamento, feminis mammas esse datas, non verò viris, ut hæ & non illi infantes nutrire possint lacte.

Omnibus obvium est, miserum hominem nasci sui impotem, & aliorum auxilio opus habentem; cum cætera animalia bruta quævis, statim ac in lucem fuerunt propulsa, discurrant hinc inde, & pabulum victumve sibi quærant sine alterius adjumento: miser homo aliquot annis indiget, priusquam possit sua regere membra, sibique prospicere & victum quærere; & nisi a matribus nutrirentur, sine dubio brevi fame perirent singuli. Eo igitur fine est, inquiunt Peripatetici, quòd Deus voluerit femellis concedere mammas, ut possent alere suos infantes & proles: sed quid hoc tangit rem? & reverà est solummodo corticem lambere, & nucleum non attingere.

Nos dicimus, differentiam non dari in primordio generationis inter masculos & femellas; & mammas indiscriminatim concessas esse & maribus & feminis, videmusque earum vestigia utroque in sexu.

Mammæ cur majores sunt in femellis, quàm in maribus?

Quæstio igitur deberet esse talis, cur in *femellis mammæ* reperiuntur *majores?* Respondemus, id universaliter verum non esse: viri enim pingues mammas instar mulierum quandóque obtinent, quæ si sollicitarentur modo prædicto, indubiè lac funderent, uti etiam multa testantur exempla.

Interim libenter fatemur, hoc non frequenter ita obtinere, sed inter rariora reponi debere.

Femellis itaque sororiantibus mammæ succrescunt pubertatis annis, quia inter homines ita constitutum esse vulgò experimur, ut infantes esse pueros ament, eorumque actiones, quantum possunt, imitari conantur; pueri ad juventutem aspirant; juventus maturitate non minor esse intendit, & ad matrimonium se convertit, & sic porrò: sic etiam idem obtinet in sexu feminino, infantes femellæ conantur etiam puellas imitari; hæ juvenculis non inferiores esse cupiunt; illæ virginibus cedere nolunt, conspicuæ esse volunt, sese exornant; & scimus, illius sexûs ornamentum præcipuum collocari in mammis exactæ magnitudinis, alboris; hinc omnes vires intendunt, ut eas ita conspicuas reddant, hinc eas contrectant, sollicitant, extendunt duris, fortibus, crebrisque contrectationibus; atque ita putamus, hoc modo partes illas in iis magis excrescere, quàm in viris, qui has non ita contrectant, nec tantum ornamentum in iis collocant: hinc dolores sæpe atrocissimos sibi inferunt duris istis contrectationibus, quibus partes illas extendere nituntur. Hoc ipsum clarissimum est in bajulis, quorum partes sunt robustiores, majores, quia magis exercentur, quàm in aliis, quorum membra non ita contrectantur, moventur.

Hoc

Hoc ipsum non modò in naturalibus, sed etiam in præternaturalibus quàm maximè clarum est.

Si tumor quidam exoritur in partibus quibusvis glandulosis, exempli gratiâ in mammis; experimur, si homines eas sæpe crebrò contrectant, quòd notabiliter brevi excrescant magis magisque majorem in molem, quatenus fibrillæ elonganter, glandulæ majores laxioresque redduntur, & ad nutrimentum copiosius admittendum aptiores, his crebris sollicitationibus, contrectationibusque.

Interim non negamus, quoque fermentum illud, de quo antea verba fecimus, præcipuè suas exercere vires annis pubertatis, atque ita nonnihil facere ad incrementum mammarum: sic experimur, in utroque sexu non gigni semen ante pubertatis annos: fructus requirunt tempus certum ad sui maturitatem: febres ad suas periodos requirunt statutum tempus, priusquam ad maturitatem deveniat materia, febriles paroxismos producens; hinc continua, quotidiana, tertiana, quartana, prout materia aut citiùs, aut tardiùs ad maturitatem fuerit producta. Sic videmus, quod alia longiori, alia minori opus habent tempore ad sui maturitatem, quod ipsum etiam hic de fermento hoc intelligi volumus.

Porrò communi experimento hoc expertum habemus, videlicet in caseo, qui, uti omnibus notum, conficitur ex tam molli liquore, lacte videlicet, quique quamdiu recens est, mollis existit, gustui gratus & blandus, sine omni acredine: idem ille, si per unum, aut alterum annum actionem aëris est passus, nec non penetrationem subtilissimi ætheris, aliam induit formam; ex molli fit durus; loco blandi saporis, acrimoniam singularem, notabilemque acquirit.

Si igitur mollia ita mutantur cum tempore, quidni idem hoc fiat in partibus nostri corporis? quòd tempore certo, quod pubertatis in virginibus vocamus annos, tunc demum fermentum illud partibus inhærens acquirat suam vim easdem distendendi, & ad accretionem incitandi; quod ipsum adhuc magis fiet in mammis, si huic fermento opem ferat crebra illarum partium contrectatio.

Uti in juvenculis minoribus, & nondum ad pubertatis annos deventis, mammæ nondum apparent; ita in decrepitæ ætatis vetulis vix earum vola, aut vestigium apparet, uti etiam antea attigimus paucis. *Mammæ cur dispareant in vetulis.*

Scimus ex præmissis, *nutritionem esse duplicem; prima* est spirituum, *altera* partium solidarum. *Nutritio est duplex.*

Diximus, *spiritus habere continuò opus restauratione*, & quidem singulis diebus bis, terve; multi tamen sunt, qui semel de die alimentum capiunt: saltem quotidie novâ restauratione spirituum opus habemus, id est, indigemus, nisi quis velit somnolentus, piger, & ferè continuò in levi versari periculo, seu animi deliquio.

De partibus solidis aliud putamus, nec illæ continuò indigent restauratione, nutritione etiam non ita opus habent: earum enim partes firmiter connexæ & contextæ sunt, nec ita avolant ex corpore, ac partes disjunctæ, subtilioresque, quales sunt spiritus.

In morbis autem *acribus* (sive sint salini, sive sint acidi, sive acres, perinde est, modò in iis adsit notabilis quædam acredo) humores lege circulationis totum corpus, ejusque partes solidas transeuntes, ab iis suâ acredine aliquid abradunt, ita ut cum tempore corpora eorum admodum emaciata conspiciantur.

In pituitosis hoc non ita obtinet: tunc ægri sæpe per unam, aut duas septimanas decumbunt, & vix sumunt obolum panis, vel cujusvis alterius nutrimenti, nec tamen notabiliter emaciantur, quia humor ille pituitosus nescit aliquid abradere a partibus: hinc etiam est, illos, quorum sanguis est pituitosus, posse diutius famem sustinere, quàm illos, quorum sanguis est acer, aut salsus, aut acidus.

Nunc quò duriores (ut ad propositum nostrum redeamus) existunt partes, eò minùs abraduntur: atqui glandularum substantia est magis duriuscula: ergo sequitur in vetulis, vel sanguinis intemperie acri laborantibus, priùs carnes consumi, quàm mammas; hinc est, quòd multæ eas integras adhuc habeant, præsertim si nunquam fuerint maritatæ; in aliis autem citiùs consumuntur, quarum mammæ lacte scatentes laxiores sunt, molliores, faciliùsque abradi patiuntur.

Nec fugit medicinæ, vel potiùs œconomiæ nostræ studiosum, senectute corpora & partes exsuccas reddi, exsiccari, nec ampliùs nutriri, sed potiùs decrescere; quatenus vasa capillaria, nec non tubuli fibrillarum partium solidarum obstruuntur, lentore quodam, propter fermentationes debiliores jam existentes, tam ventriculi, quam cordis: his itaque obstructis, nutrimentum non advehitur, nec advectum, per tubulos partium distribuitur: hæ obstructiones non sentiuntur, nisi cum multiplices existunt, & sic postmodum redibimus ad finem, & demonstrabimus, quomodo ex merâ senectute possit homo, aut quodvis animal mori.

Si hoc ipsum fiat in partibus internis, quid mirum hoc magis obtinere in iis, quæ externæ magis sunt, quæque superbiæ causâ nudæ gestantur, aërisque frigori continuò exponuntur? harum enim tubuli & vasa eò citiùs obstruuntur, exsiccantur, axarescunt, ac proinde decrescunt, propter defectum nutritionis; atque ita non quidem subitò, sed spatio plurium annorum, hoc est, senectute partes illæ ita evanescunt sensim & sensim, ut vix earum postea appareat vestigium.

Lac cur ab aëre intra viginti quatuor horas acescat.

Lac, aëri æstivo expositum, intra viginti quatuor horas acorem contrahit; nec putamus, nostrum, seu muliebre multùm differre a vaccino, seu bubulo, ad hominem nutriendum, nisi quòd lac muliebre conficiatur ex cibis, quorum partes magis conveniunt cum nostro nutrimento: sic *tabidis* ad nutritionem commendatur I. *lac muliebre*, II. *asininum*, III. *caprillum*, quod magis commendamus, quia capræ vescuntur medicamentosis herbis, IV. *vaccinum*, seu *bubulum*.

At qualecunque demum sit, *acescit intra viginti quatuor horas*, si aëri æstivo exponatur, quod Rusticæ sponte fieri afferunt: sed cum in rerum natura reverâ nihil fiat sponte, & omnes mutationes, quæ rei alicui superaccedunt, proveniunt ab aliâ quadam causâ, putamus, lac hîc acescere propter numerosissimas per aëra obvolitantes particulas nitrosas & acidas, quæ lacti commixtæ ejus nexum solvunt, partes salinæ ab aliis secedunt: hoc ipsum in culinâ vulgò expertum & compertum est, cum coqui sciant, statim solâ additione acidi cujusvis lac coagulari, quando videlicet salina pars secedit ab aliis. Hoc ipsum lac coagulatum inter bellaria reponi solet, nec sani inde malum patiuntur, nisi nimiâ copiâ fuerit assumtum, vel in nimio æstu ingestum: sic enim in œconomiâ animali oboriretur subita mutatio, quæ non minùs hîc, quàm in republicâ admodum periculosa existit; cæteroquin valde

de amica existit illa lactis coagulatio, & cum voluptate a multis assumi solet. Si igitur per additionem acidi lac in culinâ coagulatur, quidni idem fieri potest ab aëris acido intra viginti quatuor horarum spatium, sat copiosè lacti, aëri exposito, commixto? Dari autem particulas tales acidas, salsas in aëre, variis experimentis in antecedentibus probavimus, ubi de sanguinis refrigerio agebamus.

Obvium est hoc experimentum omnibus illis, qui in limine philosophica experimenta salutarunt, quòd si ex lagenulâ aliquâ, portione lactis repletâ, educatur aër crassior, & impediatur novi aëris accessus, lac diu absque aciditate & secessione particularum permansurum sit: nec carnes, simili in lagenulâ positæ, tam citò putrescunt; adeo ut videamus, aërem esse causam multarum mutationum, putredinum, fermentationum, secessionum, & præcipitationum, similiumque. Vide de lactis coagulationibus *Willisium* in *tom. I. pharmacop. rational.*

Lac uti habet suum insignem usum, videlicet nutrire infantes, sic etiam sua incommoda præbet matribus, quæ lac in mammis alunt, quatenus lac in iisdem secessionem patitur, & particulæ ab invicem separantur & disjunguntur. *Lac quænam producat incommoda.*

Hoc ipsum accidere potest a fortuitâ, si ita loqui liceat, causâ, in quantum ex arteriis in mammis deponitur materia quædam acida, acerba, austera; quæ pro gradu acerbitatis & austeritatis, aciditatisque nimiæ, varias instituit lactis coagulationes.

Nutricibus obvium est experimentum, lactis coagulationem impediri per additionem facchari: sic enim acidum fermentum ventriculi non ita coagulare potest lac, ut inde Infantes malè se habeant.

Sic Rusticæ nostræ non magis a nobis vexari possunt, quàm si saccharum conjiciamus in lac ebutyrationi expositum: sic non possunt suis reciprocis trusionibus secessionem particularum introducere, nec proinde butyrum, quod intendunt, elicere. Non videbitur alicui hæc res mira, si velit attendere, saccharum esse speciem salis volatilis oleosi, qui arctè combinat lactis partes; e contra acidum priori oppositum, hanc connexionem solvit, & facilè secessionem particularum introducere valet: & quò magis acidum illud ad austeritatem accedit, eò coagulationes firmiores reddit; unde est, quòd multiplicis generis dentur coagulationes ipsius lactis: vulgò Rusticæ nostrates congregant acidum ex ventriculis vitulorum, cujus ope levem & valde amicam coagulationem introducunt; aliam instituimus ope vini nonnihil acidiusculi; aliam, si lac ebutyratum affundatur; aliam, si coquitur lac dulce cum herbâ acetosâ; aliam, si ei affundatur succus citri; duriorem tamen, si acetum commisceatur: atque ita videmus, varias coagulationes institui pro variâ acidi austeritate.

Sic etiam, ut hæc ad nostrum applicentur propositum, pro vario gradu aciditatis & austeritatis illius materiæ, quam diximus fortuitò in mammas ope arteriarum propelli, variæ in iisdem coagulationes exoriuntur: imò nonnumquam observarunt humores intra mammas *scirrhosos* factos, saxi duritiem æmulantes, qui mammæ substantiam postmodum converterunt in *cancrum*, ita ut tota mammæ substantia in aliam planè a priori diversam converti videatur, quam vix nomine indigitare possumus, cum ita reperiatur esse sui generis & unius *Mammarum scirrhus & cancer.*

unius modi, ut ad nullam aliam referri posse videatur: sic varias substantias exoriri posse videmus ex adventu solius fermenti peregrini, quod coagulationes varias, duras, saxeas, tophaceas, osseas instituere valet.

Tales coagulationes quandoque observatæ fuerunt in fulmine percussis, statuam marmoream planè referentibus: similem vidi in quodam Epileptico, cujus malæ ita induratæ erant, ut instar lapidis, vel ferri resonarent, si percuterentur: quis credat, tantas fuisse illarum partium humorum coagulationes, ut tantam possint inferre duritiem? vix sanè credibile, nisi talia a me fuerint visa: sic vidi mammam scirrhosam octo librarum, & saxeam duritiem referentem.

De *mammis cancrosis* id est, quod notari velimus, quòd sæpe abeant *in cartilaginem duram*, renitentem, cujus substantia planè differt ab ea, quæ est glandularum.

Scimus, in fermentationibus quibuscunque illas particulas extrorsum propelli, quæ non obsequi possunt motui globulorum secundi elementi, uti egregiè demonstrat *Cartesius* in sua *quarta parte principiorum:* sic in fermentatione vini, illa sursum per epistomium expelluntur; reliqua graviora descendunt, & lateribus vasorum adhærent, tartarumque describunt; alia fæces constituunt, quas matrem vocant.

Sic hîc cogitandum, quòd ramosa & inordinata, magis crassa, quæ non obsequuntur subtiliorum motui, ejiciuntur, & propelluntur ad circumferentiam, quæ mutuis amplexibus coëuntia, constituunt tunicam, quæ, accedentibus denuo aliis & aliis, cum tempore notabiliter accrescunt, & membranam referunt, qua cancer plerumque involutus esse solet. Hinc qui eum unà cum illâ membranâ avellere & extrahere sciunt, feliciter se cancros curare posse meritò gloriari possunt; hoc ipsum est radicitus illum educere & eximere.

Lactis variæ coagulationes & mammarũ tumores.

Hactenus diximus de acidis lac coagulantibus, sequitur, ut dicamus, quomodo sales vitriolacei idem præstent, nec non austeri: diximus, lac vaccinum magis, minùsve coagulari, prout acidum est magis austerum, aut minùs: sic etiam cogitandum de mammis, intra quas lac coagulatur, hinc intra easdem sentiuntur tubercula, aut tumores non æquè duri; sed differunt pro varietate causæ coagulantis, quæ magis, aut minùs austera & vitriolica existere potest: & in maximo austeritatis gradu, diximus, hos tumores scirrhosos reddi instar lapidis.

Mammarum tumores.

Hi tumores mammarum etiam provenire possunt ex siccitate sanguinis, defectu humidi in sanguine, ut hac ratione non diluatur sufficienti sero: experimur etiam, quòd in lactis coagulatione serum secedat a particulis caseosis, magis crassis; & id, quod magis subtile est & fluidum existit, transit & egreditur, quod autem crassum est, relinquitur: idem cogitandum est, si ex nimiâ siccitate & defectu humidi, id est, seri in sanguine, malum hoc oriatur, lac non ita diluitur, nec tam fluidum existit, hinc facilè induratur & *tumores* parit.

Lac quibus particulis constat.

Lac ex quibus constet particulis, Rusticæ vulgares norunt, cum in ebutyratione lactis, reciprocis istis trusionibus serum separant a caseosa & butyrosa ejus substantia: *constat* igitur *ex plurimo sero, caseo, butyro,* hoc est, *notabili pinguedine;* hinc etiam possumus colligere, quòd si serum illud fuerit nimis salsum, tunc non facilè admiscetur isti pinguedini, atque ita incommodum oriri posset. Experimentum hujus

rei

gei crassum, omnibusque obvium habemus in *sapone*, re pingui admodum & oleosâ, (componitur enim ex plurimo oleo lini) hic non miscetur cum aquâ marinâ salsâ; hinc est, quòd cerevisiæ coctores, qui degunt in locis maritimis, ubi aqua salsa existit, aliorsum mittere debent, ut aquam dulcem possint nancisci; & sic probam semper instituunt, utrùm aqua sit exactè dulcis, nec ne; hoc ipsum faciunt sapone, qui cum exactè cum aqua miscetur, indicium est, aquam perfectè dulcem existere, sin minùs perfectè misceatur, indicium erit, aliquid salis adhuc aquæ admixtum esse: sic experimur, quòd nostra aqua fontana, *pompwater* dicitur, difficillimè misceatur cum sapone; ratio est, quia illa quamvis nobis videatur esse dulcis, nihilominus tamen indicat, sal marinum ipsi adhuc esse permixtum, qui sal solet impedire unionem olei cum aqua: sed aqua pluvia perfectè cum sapone misceri potest; nec mirum, quia aqua pluvia per Solem sublimata in altum, liberatur ab omni sale, qui in destillatione in fundo remanet, nec adscendit. Possent nautæ in longis itineribus maritimis destillatione hac sibi aquam dulcem facilè comparare ex aqua marina, nisi ad destillandum lignorum & cespitum magna requireretur copia, quæ partes cerevisiæ excederet. *Sapo ex quibus cõficitur.*

Porrò habent auctores *lac generantia & minuentia*: dicimus, hoc magnam parere in medicina difficultatem, videlicet quòd diversa nomina indant medicamentis, quæ ad partes speciales referunt, ex quo præjudicium non leve animis & ingeniis tironum exoritur, putantium, illis utpote lac generantibus inesse aliquid lactis præ aliis, vel lac minuentibus inesse qualitatem quandam, nescio quam, quæ lac minuat, extrahat, annihilet. *Lac generantia & minuentia.*

Communis eorum sententia est illa, hoc agere per qualitates primas, vel secundas.

Primæ sunt, calidum, frigidum, humidum, siccum.

Ad *secundas* referunt omnes alias. Concedimus quidem, dari calidum, frigidum, humidum, siccum; sed tamen cum *Hippocrate* his adjungimus amarum, dulce, insipidum, & quæ sunt sexcenta talia.

Si auctores hoc voluissent ad certam reducere classem, debuissent necessariò primò cognitas habuisse internas medicamentorum differentias: at quis nobiscum non fateatur, hoc impossibile fuisse dignoscere exactè cujuslibet medicamenti figuras, magnitudines?

Possumus quidem ea reducere ad ea, quæ eorum ope in corporibus nostris perficiuntur, hoc est, ad primas (ut vocant) qualitates referre, quatenus aut calore, aut frigore, aut humiditate, aut siccitate operantur: interim tamen acida & salina etiam admittenda sunt, & ad has duas, acidum & sal, classes præcipuè referri posse videntur, & eatenus exerunt notabiles vires.

Non igitur opus est singulis partibus adscribere medicamenta certa, ut sic memoria tironum obruatur, & gravetur frustra.

Acidum & sal diversæ sunt differentiæ, hinc diversos producunt effectus; & quoniam institutiones Veterum his scatent, meritò desperat discipulus, nec in iis acquiescere valet, nesciens portum optatum invenire. Apud herbarios quid familiarius est, quàm de singulis herbis disserere, iisque singulares adscribere vires, & sic singularibus partibus addicere? tamen postea, ubi ad experimenta pervenimus, nihil eorum, quæ dicta sunt, verum esse reperitur. Paucis igitur rationalis

Me-

Medicus contentus esse debet & potest. *Lac* igitur *generantia* nihil aliud erunt, quàm quæ multum chylum conficiunt & dant, & deinde quæ chylum facilè a sanguine separant. At talia non possunt *eadem* omnibus præscribi: non omnes sunt ejusdem temperiei: dantur enim quæ ex potu vini copiosum in mammis accipiunt lac; aliis verò lac inde minuitur.

Plures ex *cerevisiâ Harlemensi*, aliæ verò ex *Wesopianâ*, aliæ ex aliâ cerevisiâ lac copiosum accipiunt, adeo ut apertè videamus, hanc rem debere ab experientiâ merâ patere, & nihil certi poterit Medicus præscribere, sed priùs tentandum, ex quanam cerevisiâ plus lactis huic vel illi adveniat: non enim omnia præcipitantur ab omnibus; non sanguis omnibus est idem; nec proinde generalia dari possunt.

Metallorum præcipitationes variæ.

Sic *Vitriolum*, quòd est de naturâ *Veneris*, solutum aquâ, præcipitabitur, si lamina *Martis* in fundo vasis ponatur, & *Veneris* laminæ adhærebit; nec hoc exspectandum de *Solis* vel *Lunæ* laminâ.

Sic *Luna* soluta *Aquâ forti* præcipitabitur ad laminam *Saturni* in fundo positam, & videbitur *Luna* nitida laminæ *Saturni* adhærere.

Sic *Sol*, in *Aqua regiâ* paullulum calefacta solutus, præcipitabitur ad *Mercurium vivum* in fundo positum: atque ita videmus, varias præcipitationes fieri a variis, ac proinde in vario sanguine requiritur etiam varium, quod præcipitet chylum a sanguine: & sic concludimus, hìc non posse dari generalem regulam in præscribendis medicamentis lac generantibus.

Lac minuentia.

Lac minuentia erunt exsiccantia, & lenissimè adstringentia, ita ut vascula, tubuli lactei, pori glandularum nonnihil constringantur, atque ita lactis separatio impediatur: huc multum facit victus tenuis, parcus, parum humidus; ita alumen, quod acidum acerbum continet, impedit lactis generationem; hinc eo utuntur externè ad mammas exsiccandas: ratio ex nostris dictis facilè sequitur.

An in lactantibus menses subsistant.

Priusquam autem ab hac materia de mammis & lacte discedamus, dicendum adhuc restat, *an in lactantibus menses subsistant?* Auctores putarunt, in lactantibus menses subsistere, & hinc concluserunt signum hoc esse graviditatis?

Respondemus, illa argumenta falsissima esse quandoque; quòd autem lac in mammis repertum, non sit signum certum amissæ virginitatis, & adhuc minùs facti conceptûs, antea satis clarum ostensum fuit.

Deinde fallibile quoque esse menses subsistentes graviditatis signum, postmodum dicturi sumus.

Ratio autem, cur menses plerumque subsistant in lactantibus, hæc esse potest, quòd earum sanguis depauperetur, nec tantas habeat spurcities, nec ita turgeat, cum lacte plurimæ aliæ ex sanguine egrediantur particulæ, hinc est, quòd matres lactantes emacientur notabiliter.

Nec hoc etiam ita generale esse potest, quod sæpe menstrua fluant in lactantibus, præsertim si plethora, aut notabilis cacochymia adfuerit.

Vide Sylviū *in* praxi lib. 3. cap. 10. §. 16.

Restaret alia quæstio, cur post editum infantem in lucem, lac copiosè ad mammas feratur? hæc quæstio ventilabitur in materiâ de generatione. Atque ita ad finem perducta est hæc materia de mammis: transimus nunc ad alia, quæ adhuc restant in superficie corporis consideranda.

CA-

CAPUT L.

De Pilorum generatione.

IN superficie corporis considerandi veniunt *pili*, *crines*, quorum alii longiores existunt, alii verò breviores; sic etiam reperiuntur homines, qui præ aliis magis pilosi existunt, aliqui pectus habent hirsutum, alii alias partes, alii totaliter hirsuti reperiuntur, quod tamen rarum est. *Drelincurtius* vidit *Lutetiæ Parisiorum* feminam totaliter hispidam. *Pilorum generatio.*

Aliorum crines sunt aurei, aliorum nigri, aliorum albicantes, aliorum rufi, rubri, &c.

Oriuntur pili ex glandulis sub cute hærentibus & latentibus, quæ emittunt excrementa, uti volunt *Galenici*, sed potiùs certam materiam a sanguine acceptam, ex qua postmodum ulteriùs & ulteriùs propulsâ pili excrescunt; & quò nunc illæ glandulæ quadam in parte existunt majores & copiosiores, eò illa pars erit hirsutior, quia copiosior & uberior materiæ copia a glandulis hisce subministratur pro eorum generatione.

Ex his facilè responderi potest ad quæstionem, qua quæritur, cur *feminæ rarò sint barbatæ?* quia in iis non tam copiosæ, nec tam grandes glandulæ reperiuntur in facie, quàm in maribus. Sunt tamen exempla plurima feminarum barbas gerentium, nec non virorum iisdem carentium: potest esse varius lusus naturæ in his exiguis. *Feminæ cur rarò barbatæ?*

Sed femininum genus longissimos capitis gerit pilos, quòd sine dubio ex eo provenire debet, quòd humidioris sit temperiei, deinde quòd maximè foveat caput & glandulas pilosas: calor autem maximè juvat pilorum accretionem.

Sunt, qui microscopio advertunt, pilos intus esse cavos, per quam cavitatem nutrimentum it & propellitur ad pilorum extremum; & hinc moris adhuc est decurtare crines, ut eò meliùs crescant, dum fines renovantur, ut eò copiosius nutrimentum possit propelli, & influere ad crines promovendos. Vide *Cartesii Epistolam 88. part. 1. pag. 291.* *Pili microscopio examinati.*

In multis sæpe subitò pili accrescunt, quod reverà tribuendum est mutatæ diætæ.

Aliis verò subitò decidunt, quod sæpe a mutatâ diætâ pendere potest, vel ab aliis similibus circumstantiis, ad quas accuratè attendere non possumus.

Sæpe hoc contingit post longos morbos, in iis præcipuè, in quibus sal vel acidum acre peccaverit, quæ ad glandulas, uti ad alias partes delata, radices capillorum exedunt & erodunt, atque ita excidunt: potest hoc ipsum accidere etiam a victûs ratione malè institutâ, ex quo intemperies acris colligi potest. Alii reperiuntur, asserentes, pilos generatos esse variâ propulsione globulorum minimorum, quod ipsum etiam statuit *Leeuwenboëckius*, postquam microscopio observasset, pilos constare ex appositione minimarum talium atomorum; ita ut dubium inde possit exoriri, num pili gignantur a materiâ per eorum cavitates propulsâ, num verò per appositionem minimarum particularum. *Pilorum delapsus.*

Canes cur noscant suos heros. Potest etiam hîc adhuc notari illa quæstio, unde canes noscant suos heros, licèt inter millenos alios constitutos? Sine dubio hoc dependebit a transpiratione, quam proinde non eandem, sed admodum diversam esse evincimus: deinde hoc ipsum nos docet, fat magnam esse differentiam olfactûs in animalibus; & possumus generatim dicere, illa animalia, quæ sunt minora, habere nervos subtiliores cæteris paribus: sic in multis nervi debent esse subtiliores, tenuiores, copiosiores, & in lineam rectam magis dispositi; quæ autem hancce habent præ aliis prærogativam, non mirum videbitur, illa quoque accuratiùs sentire. Concipiamus itaque, canes hanc habere in nervis olfactoriis, atque adeò præ aliis exactiùs olfacere debent; horum nasus etiam rectà decurrit, juxta cujus decursum nervi etiam incedunt, quod etiam hîc multum tribuit, ut eò vivaciùs actio possit ad cerebrum deferri: sic alia animalia prærogativam hanc habent aliis in nervis, sic lynx optimè videt, aper audit, simia gustat, &c. juxta tritum vulgare:

Nos aper auditu, &c.

Cum itaque non sit eadem omnium transpiratio, patet, quòd canes facilè possint suos noscere heros: ex certis enim transpirationis particulis certus oritur olfactus; atque ita canes potiùs cum hoc, quàm illo amicitiam ineunt.

Ex diversitate olfactûs, hoc est, ex diversis nervis olfactoriis est, quòd hæc res uni sit grata, minùs alteri: sic masculinum genus moschi odorem fert libenter & cum voluptate, at femininum inde incommodum patitur, uti notum est. Hoc totum dependere debet a convenientià, vel disconvenientià pororum nervi olfactorii; nec non a diversitate particularum, hos nervos afficientium: hæ enim illos transeunt sine notabili aliquà mutatione, hoc est, cum voluptate & titillatione; illæ verò majorem impetum in illos faciunt, & dolorem creant: similiter hujus nervi ferunt has particulas, & ab iis leviter afficiuntur, ut inde sequatur grata perceptio in animâ, quas tamen alterius nervi non ferunt, qui aliter sunt constituti, hinc dolorem, vel ingratam in mente perceptionem. Sed de his alibi.

Sic etiam cogitandum de canibus, quorum nervorum pori cum tempore accommodantur particulis, ex sui heri corpore continuò exeuntibus per insensibilem transpirationem, & ab iis certo modo afficiuntur; & hinc patet, quòd facilè possint suos invenire heros: quærunt enim tamdiu, donec tales particulas inveniunt, quæ solitæ sunt eorum nervos olfactorios tali modo afficere, qualem experti sunt & assueverunt ex diutinâ conversatione.

De Sympathiâ & Antipathiâ. Ex his etiam patere potest, quid sentiendum sit *de Sympathiâ* qua vis inter hunc vel illum hominem, hoc vel illud animal brutum.

Tota res in his paucis consistit, (exempli gratiâ, quando nobis adblanditur homo aliquis, vel quando alium odio prosequimur) quòd detur convenientia, vel disconvenientia pororum inter nos & hunc, vel illum hominem; qui vel faciliùs, vel difficilius transpiratas particulas hujus, aut alterius corporis recipiunt.

Cur ex malè curato vulnere haberi possit calendarium. Denique in superficie corporis adhuc considerandum restat, cur ex malè curato vulnere aliquis possit calendarium habere, hoc est, mutationes temporum prædicere.

Hoc ipsum ajunt, quòd dolorem nonnullum sentiunt in illâ parte, pro variâ aëris mutatione.

Aliqui

Aliqui sunt, qui ex clavis pedum & aurium talia prædicunt; sed notandum, hoc universale non esse, nec semper in omnibus idem obtinere, sed quandoque tantùm in quibusdam.

Necessum est, totum hoc debere dependere a certâ constitutione pororum, qui non nisi certæ aëris materiæ transitum dare possunt, & non ita alii: hinc quamprimum aër accipit diversas particulas ratione magnitudinis & figuræ, necessum est, illas, cum liberè hos poros subire nequeunt, in hoc impetum facere, & producere insolitam sensationem, hoc est, dolorem. Hæc ut meliùs intelligantur, concipiendum, quid fieri debeat in accuratâ vulnerum curatione & consolidatione: certum est, fibrillas disruptas rursus connectendas esse ita, ut denuo humores per earundem tubulos & canales liberè ut ante circulare queant: ex his facilè intelligimus, quàm facilè & quàm necessariò in omni notabili vulnere debeat remanere *cicatrix*; impossibile enim est, fibrillas dissectas ita unire & disponere, ut se invicem eodem in puncto contingant, in quo erant ante disruptionem: ille autem inordinatus fibrillarum situs dat nobis *cicatricem*. *Cicatrix.*

Nunc ex illo inordinato situ fibrillarum sequi debet mutatio illarum partium pororum, qui constantiores & duriores existunt in omnibus cicatricibus diversimodè intortis: quia singulæ fibrillæ cum singulis accuratè non connectuntur, sed cum aliis coëunt, ex quo sequi debet magna diversitas pororum, qui non transmittunt ampliùs illas particulas, quibus antea transitum concedebant, sed quamprimum particula insolita in aëre obvolitat, illa in eos impetum facit, atque ita vis infertur illi poro; quæ insolita actio communicatur nervis in illam partem insertis, quæque ita defertur ad sensorium commune, & animæ dat occasionem cogitandi de dolore. Quamprimum itaque particulæ peregrinæ per aëra obvolitant, statim hoc sentitur in illa cicatrice, cui vis infertur, quoniam ejus poros constantes hæ particulæ subire nequeunt: hinc quid mirum, illos posse prædicere mutationes temporum? *Causa calendarii in corpore, vulnere antea inflicto, cicatrice obducto.*

Idem cogita de clavis variarum partium: dependet igitur hoc omne a diversitate pororum, certam materiam in omnem dimensionem transmittentium: clavi omnes margines habent duriores, hoc est, poros minores, constantioresque. *Clavi cur id etiam prædicere possunt?*

Has *mutationes temporum* nobis quoque *designant aves*, variaque insecta, quæ subtilibus organis prædita sunt, quæque mutationes aëris facilè sentiunt, quas si ferre nequeunt, avolant; vel quandoque avolant propter pabulum, quod hoc in aëre non ampliùs datur, nec hac in regione invenitur, hinc aliam petunt, in qua aliquamdiu morantur, donec illic etiam perierit, vel consumtum fuerit pabulum, & tunc ad priorem redeunt, & sic porrò, uti hoc quotidie experimur multis in animalculis per aërem obvolitantibus. *Aves præsagire possunt.*

In materiâ vulnerum possumus adhuc loqui *de medicamentis Sarcoticis*, vulgò pro carnem generantibus habitis: sic Agyrtæ dantur, qui pollicentur, se intra viginti quatuor horas posse curare vulnus recenter inflictum, quod ex nostris principiis falsum esse facilè sequetur, cum nullum balsamum excogitari possit, quod possit intra tam breve spatium, vel tempus, fibrillas dissectas restituere, & earum extrema ita unire, ut circulatio humorum restituatur per partem vulneratam. *Sarcotica medicamenta.*

Sed

Sed quomodo possunt *Sarcotica dici carnem generare*, quam in se non habent? Debet sine dubio caro fieri a chylo, nutriente partes omnes; ita ut *Sarcotica* id unicè præstent, quod tubulos partium servat apertos, ut humores pro nutritione partium ex arteriis expulsi possint circulationem suam absolvere, atque ita generare illud, quod disruptum est; quod non balsamo, sed humoribus nutrientibus adscribendum: deinde quod partes læsas tuetur contra inclementiam aëris, & hoc totum est, quod *Sarcoticis* meritò adscribi potest; reliqua, quæ ipsis tribuuntur, sunt tantùm figmenta, quæ ex facultatum Galeni scholâ ortum traxerunt suum: & Chirurgi vulgò etiam dicunt, vulnus bene se gerere, cum labia rubescunt: quid hoc aliud indicat, quàm in illis partibus circulationem restitutam esse, obstructiones esse sublatas, tubulos egregiè esse apertos?

De Suffusione. Sequitur *Suffusio*, in qua partes livescunt, quatenus aut ictu, aut lapsu læduntur vasa capillaria sanguifera, quæ proinde sanguinem sub ratione sanguinis fundunt, & sic partem attollendo, tumorem constituunt. *Livor unde.* *Livor* oritur, in quantum particulæ aquosæ secedunt ab aliis, quæ proinde supernatant, & crassiores magisque terrestres fundum petunt: illæ aquosæ igitur, pauco sanguine tinctæ, lividum colorem constituunt.

Hi humores, postquam aliquandiu illic hæserunt, putrescunt, & pars dolere & calere incipit, & tandem in apostema, vel ulcus degenerat.

Ex suffusione etiam docemur, naturaliter sanguinem rubicundum non ire per partes solidas, sed quosdam tantùm humores nutrientes, quos satis clarè in præcedentibus descripsimus.

277

THEODORI CRAANEN

DISSERTATIONIS PHYSICO-MEDICÆ

DE HOMINE

PARS RELIQUA.

N

TRANSITIO AD CAPUT.

Ransimus nunc recto tramite ad augustum capitolium, ad sacrum mentis palatium, ad caput, ad animæ domicilium, in quo ejus sedem postea demonstraturi sumus, cujus cogitatio nos homines facit distinctos ab omnibus Dei creaturis, hîc in terris degentibus. *Caput, quid ibi?*

Hactenus solum corpus spectavimus, & omnes functiones, quas nunc in antecedentibus explicavimus, dependent solummodo ex legibus mechanicis.

Ex quibus concludunt aliqui, corpus vivere suam propriam vitam, ad quam hactenus nihil quicquam anima tribuit, nec proinde putandum cum vulgo, hominem mori ex eo, quòd anima a corpore recedat, sed potiùs cum *Cartesio (passionum part. 1. artic. 6.)* statuendum, animam a corpore recedere, quia corpus ineptum est ad functiones suas obeundas; quibus igitur cessantibus, anima corpore uti ampliùs nescit, hinc illud deserit, & sic fit separatio animæ a corpore. *Anima cur a corpore recedat.*

Si autem anima aliquid faceret ad vitam, quamdiu anima viveret, tamdiu corpus viveret: nihil enim est causa suæ destructionis: sic anima non destrueret connexionem, quæ intercedit inter ipsam & corpus, & homo non moreretur, nisi cum Deus animam annihilaret; atque hoc bonitati Dei, & per consequens animæ immortalitati repugnat.

Si anima aliquid tribueret ad vitam, sine dubio illa tolleret omnes morborum causas, & sic non egeremus medicinâ. Concludunt ergo, corpus vivere vitam sibi propriam, nec animam eò quicquam conferre. *In capite plura occurrunt, quæ fiunt mechanicè.*

In capite etiam occurrunt, quæ mechanica dicenda sunt: si enim in brutis, in quibus omnia mechanicè fieri iidem ipsi existimant, videmus, infinitas functiones ex capite & spiritibus procedentes sine nutu animæ, (hac enim, juxta illos, carent) quidni dicendum est, similes actiones, quæ in nobis fiunt, etiam mechanicè & authomaticè contingere?

Tales etiam functiones plurimas edimus unà cum brutis, hoc tamen cum discrimine, quòd nos plures cum ratione agamus; illa verò, quia eam (juxta illos) non habent, omnes authomaticè peragant.

Ca-

Capitis structura. Capitis cerebrique structuram noscere debemus ex libris Anatomicorum, qui aliàs consulendi sunt: nostrum solummodo est, partium quarumlibet functiones explicare; nec ad ejus involucra multùm attendemus, videlicet ad cutem capillatam, pericranium, periostium; nec de calvo, seu cranio multa speculabimur, sufficit illud unum notasse, quòd cerebrum potenter defendat ab externis injuriis: reliqua spectant potiùs ad Ostiologiam, in qua omnia speciatim examinantur, dividuntur.

CAPUT LI.

De Cerebro:

Cerebri involucra. *Meninges duę.* CErebrum etiam sua habere tegumenta, Anatomia docet: dantur itaque *meninges duæ*, quas *matrès* vocarunt Arabes, *duram* scilicet & *piam*, seu tenuem.

Dura. *Dura meninx* primùm in conspectum venit, intra cujus duplicaturam excurrunt insignes arteriarum rami, quæque multis in locis cranio firmiter adhæret.

Tenuis. *Tenuis meninx*, quæ *pia* dicitur *mater*, duræ immediatè subjacet, cum qua etiam connectitur ratione vasorum, hinc inde percurrentium.

Hæc sese replicat intra gyros & anfractus ipsius cerebri, eosque involvit: hos anfractus & gyros non spectabimus, tanquam nihil facientes ad rhombum nostrum; quales plures dantur in corpore nostro partes, quas tamen Anatomici pro objecto speculationis suæ assumunt, & nihil planè, quod alicujus attentionem meretur, inde deducere queunt.

Externa cerebri pars, quæ apparet remotis primùm duobus integumentis, videtur esse cineritii coloris; nec putandum, colorem hunc tamdiu continuare, donec desinant anfractus, qui incisi intus albicantes apparent, qualis reliqua existit cerebri moles.

Cortex cerebri. Hæc extima pars vocatur *cortex cerebri*, interior albicans *medulla*: sunt hæc verba Anatomicis usitata, quæ retinebimus, ne logomachiam instituere videamur.

Cerebri anfractus & gyri unde? Sed posset nunc aliquis ex nobis quærere, unde *cineritius ille color* ortum suum trahat, quamnam agnoscat causam, & unde illi *anfractus & gyri oriantur?* Respondemus, in primordio generationis, ubi omnia perfectam consistentiam non habebant, spiritus ad cerebrum delatos, & suâ subtilitate & celerrimo motu cerebrum quaquaversum transeuntes, & ad ejus extimam superficiem pervenientes, a meningibus & cranio reflecti introrsum, qui crassiores erant, quominus possent in auras abire: illi igitur spiritus reflexi in mollem illam cerebri substantiam, *foveas* illas & *anfractus* describere facilè potuerunt, qui *anfractus* igitur tam erunt profundi, quòcunque vis spirituum reflexorum pertingere potuit. Sed illa vix meretur speculationem aliquam ulteriorem, uti etiam antea monuimus.

Cineritius cerebri color unde? *Albedo unde?* Ad quæstionem alteram, ut respondeamus, notari volumus, vel potiùs in memoriam revocanda erunt illa, quæ in Physicâ generali de coloribus didicimus. Scimus, *alborem* reperiri iis in corporibus, quæ

quæ densa existunt, quorum superficies est solida, compacta, ac proinde apta ad multos radios solares in omnes partes quaquaversum potenter reflectendos, propter eorundem exiguitatem & angustiam.

Nigror e contrario corporibus inest, quæ contrario modo sunt constituta: contrariorum enim contraria est ratio. In illis itaque corporibus reperiuntur pori copiosi, nec non ampli & lati, qui radios in illa corpora incidentes suffocant, nec nisi admodum pauci ad oculum nostrum perveniunt & reflectuntur, hinc nigra, opaca & obscura repræsentantur animæ nostræ. Vide de his *Cartesium in Dioptrica, p. 1. §. 1.* *Nigredo.*

In nigris itaque corporibus reperiuntur magni & multi pori, in albis minimi & paucissimi: ergo in colore intermedio, qui est *cineritius*, pori erunt intermedio modo dispositi. *Cineritius color.*

Sed cur, & quomodo in cortice cerebri fiunt tales pori? cur illi quoque non reperiuntur in totâ cerebri mole?

Responsio satis patet ex prædictis, ubi diximus, spiritus animales reflexos ab integumentis cerebri formasse gyros & anfractus: ergo etiam poros debuerunt mutasse. Facilè hoc concipi potest, si supponamus, spiritus animales in ventriculis cerebri genitos esse: illi in angustiis contineri nescii, propter ejus motum, prorumpunt quaquaversum per omnes cerebri partes, & tandem perveniunt ad cerebri involucra, meninges, & cranium, quorum poros facilè subeunt, qui sunt ex subtilioribus: reliqui verò nonnihil crassiores inde reflectuntur in massam mollem cerebri, cujus pori proinde nonnihil mutantur, ampliores & copiosiores redduntur, qui multos radios absorbendo constituunt colorem, intermedium ferè inter alborem & nigrorem, quem nos vocamus *cineritium*; qui color eòcumque penetrat, quòcumque illa reflexio pertingere poterit; cætera pars albicans manet.

Quæstio alia exoritur, num *cerebrum* debeat dici *glandulosum*, nec ne? Hæc quæstio nobis nugax esse videtur: sed ut ad eam respondeamus, dicimus, substantiam cerebri esse de genere nervoso; si enim ejus appendices sunt tales, quidni fons & origo earum, quod cerebrum est, quoque sit talis? atqui nervi, seu appendices cerebri omnes, sunt congeries filamentorum tenuissimorum, in longum exporrectorum, & aliis transversis intertextorum, ut suum situm servent, ne fiat confusio, obstructiove, vel occlusio tubulorum, quos formare tria filamenta, dicemus postea. Illud autem utrumque fibrillarum genus dicitur *medulla nervorum*: includuntur communi thecâ, vel tunicâ, quæ componitur ex tenuissima pellicula: èx his igitur inferimus, cerebrum quoque debere esse tale, ex quo nervi oriuntur. *Cerebrum an sit glandulosum.* *Esse nervosum & fibrosum contextũ.* *Tubulos formare tria filamenta.* *Medulla nervorum quid.*

Dicimus igitur, totum cerebrum esse contextum fibrosum. Nostra lintea, quæ nihil aliud sunt, quàm contextus filamentorum rectorum & transversorum, habent multos & infinitos poros: ergo cerebrum, quod diximus similem referre contextum, porosum existere debet, per quos postea videbimus spiritibus esse transitum quaquaversum. *Cerebrum esse fibrosum contextum.*

Drelincurtius hujus seculi Anatomicorum princeps putat, inter contextum fibrosum cerebri & nervorum hærere numerosissimas, sed admodum exiguas glandulas, quæ suo madore continuò rigant hæc filamenta, ut sic roscida maneant, nec exarescant. *An inter contextum cerebri fibrosũ & nervosum hæreant numerosissimæ glãdulæ.*

Hic porrò quærunt, num *cerebrum sit frigidum, an verò calidum?* Re-

Cerebrum an sit frigidum, an verò calidum.

Respondemus, in varias abiisse sententias auctores: quidam enim voluerunt, cerebrum esse frigidum, quia putabant, ex ventriculis cerebri pituitam emanare, quæ per nares defluit, quod falsum esse demonstraturi sumus adhuc in sequentibus.

Alii verò sanioris mentis, videntes, spiritus animales gigni in cerebro, illud calidum dixerunt. Sed ut verum fateamur, & ad quæstionem propositam breviter respondeamus, revocanda illa erunt in memoriam nostram, quæ antea dicta fuerunt de natura temperiei; sicque intelligemus, nullam partem solidam in se spectatam posse dici temperatam, vel intemperatam: nulla igitur temperies cadit in partem solidam; & mirum est, auctores hoc ignorasse, cum ex suis propriis distinctionibus hoc potuerint didicisse, & sic prævenisse, & evitasse tales nugaces quæstiones.

Temperies nulla cadit in partem solidam.

Morbi organici & temperiei quid.

Distinguunt vulgò inter *morbos organicos*, & *morbos temperiei*.

Per organicos intelligunt, qui partes solidas concernunt.

Per *morbos temperiei*, humores, sanguinem, spiritum, &c.

Partes solidas omnes esse ex suâ naturâ frigidas.

Si igitur temperies sit in humoribus tantùm, utique de solidis partibus temperies dici nequit, ac proin etiam non de cerebro: & hoc jacto fundamento possumus generatim dicere, omnes partes solidas, qualescumque demum sint in totâ rerum naturâ, esse ex suâ naturâ frigidas; quia, frigoris naturam consistere in partium juxta se invicem quiete, videmus in Physicâ generali: at omnium partium solidarum particulæ juxta se quiescunt: ergo jure merito frigidæ dicendæ sunt.

Cerebrum frigidum est, uti & Cor.

Hoc ipsum non modò de cerebro, sed etiam *de corde ipso*, quod tamen vulgò pro fonte caloris assumitur, intelligi volumus.

Calor adscribi debet humoribus circulantibus & motis.

Calor cujuscumque partis adscribi debet humoribus & spiritibus, per easdem circulantibus, motis & transeuntibus.

Horum partes, prout magis vel minùs moventur, magis aut minùs calidæ dicendæ erunt: caloris enim natura consistit in particularum agitatione, & vehementi motu: & hac ratione cor potest dici calidum, prout accipit sanguinem ferventem.

Caloris natura in quo consistit.

Hac ratione potest dici cerebrum calidum, respectu spirituum, qui in eo gignuntur, separantur, qui calidissimi sunt; & hac ratione partes calent, quatenus sanguis ille calidus per easdem circulat continuò naturaliter.

Cerebrum & cor qua ratione possunt dici calidum.

Sanguis, vel humores, vel spiritus partes calefaciunt, quatenus effluvia in easdem mittunt, quæ earum contextum movent, atque ita calor communicatur; nec videntur hæc clariori demonstratione opus habere.

Sanguis quomodo depuratur, priusquã ad caput eat?

In Capite, circa quod jam versamur, tot dicenda sunt, ut nesciamus unde fili initium inveniamus. Diximus in præcedentibus, quomodo sanguis ascendat per arterias carotides, & cervicales, irrigans totam cerebri molem: hic sanguis est depuratus, vel potiùs subtilisatus in utroque bivio, uti ex prædictis constare potest.

Hic enim, ubi carotides & cervicales exoriuntur, eadem obtinet ratio separationis sanguinis crassioris a subtiliori, ac in primo bivio dictum fuit, videlicet in aortæ trunco ascendente & descendente; nec opus est illa multis repetere.

In homine sanguis sursum perpendiculariter ab horizonte ascendere debet, atque adeo facilè intelligemus, subtiliorem portionem sanguinis debere tendere ad Parnassum, ad juga montis Heliconis, ad

ad sacram mentis arcem, ad mentis domicilium, in quo sedem suam habet anima; cujus palatii tectum, hoc est, cerebri involucra, antea vidimus, & rursus adhuc videamus.

Nec hîc etiam multùm attendemus ad ea, quæ Anatomici referunt satis prolixè in suis libris de sinibus, qui sanguinem recipiunt a carotidibus, & in jugulares venas effundunt, ut sic ad cor revertatur.

Sed speculemur mirificam illam divisionem carotidum, quarum infiniti rami, per totum cerebrum dispersi, coëunt cum infinitis venis, (hoc negat *Drelincurtius*) & nisi cerebri sectio eosdem nobis indicaret, in sensum nostrum non incurrerent; sed in transversum secto cerebro, facilè judicio possumus assequi, illa puncta rubicunda denotare tot ramos arteriarum dissectos, imò parvitate suâ colorem non edunt.

Arteriæ carotidis divisio multiplex in cerebri substantia.

Venæ in ipsa cerebri substantia an dentur.

Diximus quoque, cerebrum esse textum fibrarum, variis intertextis fibrillis, transversim rectas fibras colligantibus, non aliter ac linteamina & pannos confectos conspicimus ex infinitis fibrillis, aliis transversim intertextis: quæ consideratio tanti postea erit momenti, ut sine hac plurima & difficillima problemata explicari nequeant; non tantùm tribuit ad distributionem spirituum, sed insuper videbimus, inde speciatim dependere memoriam, sine qua mens nihil efficere ferè posset.

Negat Drelincurtius.

Affirmatur.

Cerebri substantia quid.

Anatomici hîc suis in quisquiliis hærent, quæ ferè nullam utilitatem afferunt, nec non nisi perexiguam considerationem habent in œconomiâ animali interpretandâ, ut sunt falx, fornix, crura, nates, septum pellucidum, similiaque.

Septum illud *pellucidum* separat ventriculos duos superiores & laterales: in hoc, multi putarunt, animam residere, quod falsum esse vel ex eo patere potest, quòd septum illud tendat a fronte ad occiput; hinc sequitur, omnes illas actiones venientes ab occipite ad frontem non pertingere septum pellucidum, & vice versâ; nec etiam illæ actiones illud pertingere poterunt, quæ venerunt ab inferiori ad superiorem cerebri partem, & sic anima illarum actionum esset ignara, nec ullam posset de iis facere perceptionem, quod absurdum: & postea ubi de sensorio dicemus, probabimus, necessariò illud debere esse in centro constitutum, ut eò actiones omnes possint concurrere, uti tunc suo loco dicetur.

Septum pellucidum num sit animæ sedes? negatur.

Ventriculi considerandi sunt, majores & amplæ illæ cavitates, quæ in cerebro reperiuntur quatuor, uti postea videbimus. Considerandus in iisdem *plexus* ille *choroideus*, qui componitur ex innumeris ramis carotidum, se invicem intertexentibus.

Ventriculi cerebri, plexus choroideus, & rete mirabile.

In brutis animantibus carotides ascendentes ad cerebrum, ad ejus basim dispescuntur in ramos multos, in se invicem intertextos, constituuntque plexum illum mirificum, quem vocant *rete mirabile* ob figuræ similitudinem: ergo multa vis sanguinis deperditur, priusquam sanguis ad ventriculos, & plexum choroideum pervenerit, & hinc est, illa animantia minùs generosa existere.

Plexus choroideus, & rete mirabile in brutis.

Sed equi præ aliis tum hanc habent prærogativam, quòd, non secus ac homines, careant hoc rete mirabili, ac proinde tota vis sanguinis ad ventriculos eorundem perveniat; hinc etiam est, quòd inter generosissima animalia collocentur, nec ut alia animalia plurima caput pronum gestent, sed recto ad cœlum protendant sua capita,

Equi cur dicantur animalia generosiora.

Rete mirabili carent.

pita, hinc nobis & equis plena vis sanguinis penetrat ad interiora cerebri.

In cerebro debet esse publica quædam actio, quia plus sanguinis accipit, quàm ad ejus nutritionem requiritur.

Hinc etiam hoc inferimus, si tanta copia sanguinis fertur ad cerebrum, quanta fertur fortè ad nullum membrum, excepto corde, ad quod confluit omnis, & hepate, ad quod confluit magna copia (sed hoc viscus tantùm transmittit, non recipit sanguinem) si, inquam, hoc ita se habet, tunc possumus facere talem regulam generalem, quæ in sequentibus sæpius occurrit, quæque in mathesi plurimùm valet, (ut, si exempli gratiâ, omnes partes enumerentur, possumus tunc totum pronunciare) & sic se habet: Si in cerebro affluit plus sanguinis, quàm requiritur ad ejus nutritionem, tunc in eo fit publica quædam actio, vel functio. Ratio hujus regulæ hæc est, quorsum illuc tanta copia affertur, cum eà non indigeat ad sui nutritionem? atqui advehitur tanta copia, quanta non requiritur ad ejus nutritionem: ergo debet effectus aliquis necessariò sequi, hoc est, debent in eo excerni aut excrementa, aut utilia, hoc est, debet illic fieri publica quædam actio, id est, functio. Et quod de cerebro diximus, hoc postea intelligendum erit de omnibus aliis, quæ plus sanguinis accipiunt, quàm ad nutritionem sui requiritur, hoc est, illic dabitur functio quædam publica.

Cerebri membranæ.

Priusquam de spiritibus agamus, adhuc restant quædam de cerebri membranis, *meningibus* dictis. Apud Anatomicos reperimus illa, quæ de membranis communiter proferri solent, quòd oriantur illæ ab istis, & hæ ab illis: exempli gratiâ, dicunt membranam nervorum originem suam trahere a meningibus: sic in thorace, dicunt; cor, pulmones & alias partes membranam habere oriundam a communi pleura; similiter in abdomine, volunt, ejus partes contentas tegi membranâ, ortum trahente a communi peritonæo; & sic passim loquuntur de omnibus membranis, quòd hinc inde ortum ducant. Sed quis non videt, hæc non esse magni momenti, qui nobiscum considerat, & pro vero statuit, membranas simul esse genitas in primordio generationis, easque omnes inter se continuas esse, ac proinde omne illud denotare solam continuitatem membranarum? malè igitur diceretur, hanc ab illâ, illam ab hac oriri, cum omnes se invicem contingant, & inter se cohæreant, frustraque Anatomici his quisquiliis diu insistunt.

Cerebrū comparatur cum fonte artificiali.

Cartesius in tractatu suo *de homine*, non malè comparat cerebrum cum horto, qui exstructus est ad delicias spectatorum, in quo reperiuntur fontes artificiales, pro quibus datur communis quædam cisterna aquarum, quod promtuarium dicitur, in quo conservari solent omnes aquæ, quæ requiruntur pro illis fontibus, quod in tectis domorum collocari solet, ut repleatur sic a pluvia, quæ derivatur per certos canales ad fontes, quique in horto faciunt diversos effectus, videlicet, subsiliendo in altum, globulos plumbeos in altum erigendo, & in æquilibrio sustinendo, ut sic præcisè decidant ad eum locum, ex quo propulsi fuerant, & similia varia aguntur per has aquas in variis machinis, qualia rarissima videre licet *Bruxellæ*, aliisque *Brabantiæ* in locis.

Applicemus illa ad cerebrum nostrum: promtuarium vel cisternam referunt ventriculi cerebri, circa quos Anatomici multa speculari solent, sed nugacia sunt; sic attendunt ad eorum situm, figuram, magni-

284.



B
B

magnitudinem, aliaque nullius ferè momenti. Magnitudo hîc aliquid facit, uti postea apparebit, nec potuit aliter esse, quin talis sit, qualis reperitur, ut dicemus, ubi probabimus, quòd genita sit in primordio generationis a spiritibus, spatium aliquod exigentibus amplum, intra quod contineri possent: sed Elliptica eorum figura hîc parum facit ad rhombum, quamquam facilè postea ostendere poterimus, debuisse nasci oblongo-rotundos, hoc est, Ellipticos. Sed revertamur in viam.

Canales erunt nervorum tubuli, appendicum cerebri: statuæ, machinæ, &c. sunt musculi nostri corporis, qui exequuntur ope spiritûs non aliter varios motus, ac illæ machinæ; & uti canales terminantur in certas machinæ partes, sic de nervis etiam cogitandum, quòd omnes partes alluant nostri corporis: uti aqua per canales transit, & varias edit actiones in illâ machinâ, sic spiritus idem præstant in nostris musculis.

Cerebrū comparatur cum organo.

Potest cerebrum nostrum adhuc commodè organo comparari, in quo promtuarium illud, in quo ventus conservatur, vocatur secretum, & locus est tam arctè clausus, ut ne quicquam venti possit egredi, nisi per illa foramina, quæ de industriâ facta sunt, tendentia in tubulos & canales, qui ventum revehunt in fistulas, ut sic sonos edant.

Sic secretum hocce refert ventriculos cerebri nostri: ductus, per quos ventus volat in fistulas, sunt nervi appositi & appendices: fistulæ erunt musculi nostri corporis: ventus, sonum edens, erunt spiritus animales. Atque ita fecimus non absimiles comparationes duas, ex quibus generalis potest formari idea constitutionis cerebri nostri.

Cerebrum an sentiat?

Quæritur, an cerebrum ipsum sentiat ea, quæ ipsi insolitè accidunt, quando vulneratur, vel alio aliquo modo læditur? Respondit pro nobis *Cartesius in suis animæ passionibus, part.* 1. ubi agit de admiratione, dicitque, admirationis excessum facere stuporem: sic etiam hîc cogitandum, cum cerebrum afficitur ictu, lapsu, hunc motum & actionem non solùm esse menti insolitam & novam, sed esse nimis novam; qui novitatis excessus parit stuporem, ita ut anima magnitudine novitatis nequeat percipere illa, quæ aguntur: ubi igitur cerebrum vulneratur, non oritur idea doloris, sed excessus doloris, hoc est, stupor.

Cerebri ventriculi quatuor quomodo inter se communicant.

Duo illi laterales ventriculi sese exonerant in tertium, his substratum, & hic tertius habet iter pervium in quartum ventriculum, & sic hi tres priores sese exonerant in quartum cerebello situm. Vide *Tab. XV. Fig. I. II. III. IV. V.*

FIGURA PRIMA.

Tab. XV.

A *Meninx, seu dura mater.*
B *Falx.*
C *Sinus ejus superior.*
D *Sinus inferior.*
E *Vasa per falcem dispersa.*
F *Falcis initium, ab osse cribroso & galli cristâ avulsum.*
G *Duæ quadruplicaturæ partes.*
H *Sinus lateralis dexter.*

FIGU-

FIGURA SECUNDA.

A *Sinus falcis longus, sive superior.*
B *Lateralis.*
C *Quarti pars, quibus omnibus*
D *Ejusdem structuræ surculi quidam inseruntur.*

FIGURA TERTIA.

A *Os Cribrosum.*
B *Galli crista huic affixa.*
C *Falx.*

FIGURA QUARTA.

A *Falcis pars anterior.*
B *Pars posterior falcis.*
C *Inferior, sive lumbus.*
D *Disrupta vasa sanguinea.*

FIGURA QUINTA.

Cerebrum, ab ossea compage & crassa meninge liberatum.

A *Cerebrum in lobellos divisum, piâ matre adhuc involutum.*
B *Lobelli Cerebri tam anteriores, quàm posteriores.*
C *Infundibulum.*
D *Corpus globosum.*
E *Spinalis medullæ principium.*
F *Cerebellum.*
G *Cerebelli facies externa.*
H *Medulla oblongata.*
I *Protuberantiæ Medullosæ.*
K *Cerebelli facies interna.*
L *Cerebelli medullaris ejus interna substantia.*
M *Processus ejus minores.*
N *Vasa sanguinea cerebri.*
O *Nervi olfactorii utriusque.*
P *Processi mammillares.*
Q *Optici nervi.*
R *Nexus nervorum opticorum.*
S *Oculorum motorii primi.*
T *Oculorum motorii secundi.*
V *Gustatorium par quintum.*
W *Par sextum*, timidum *vocatum.*
X *Auditorii nervi.*
Y *Par octavum intercostale.*
Z *Par nonum*, vagum *dictum.*
a *Par decimum*, spinale *nuncupatum.*

b *Unde-*

b *Undecimum, linguam movens.*
d *Duodecimum par*, occipitales *dicti*.
c *Dura meninx, a cerebro revulsa.*

CAPUT LII.

De Cerebello.

PRogredimur ad cerebellum, cujus constructionem ex libris Anatomicis petere possumus. *Cerebelli consideratio.*

Habet circulos ordinatâ serie dispositos, sibique incumbentes non aliter, ac in Allio series circulorum totam molem constituere videtur.

Hujus usus inter theoreticos & practicos obscurissimus: ut autem nostram hac in parte sententiam explanemus, operæ pretium erit.

Concipiamus igitur, glandulam pinealem non posse spiritus dirigere per quartum ventriculum in certos nervos, sed spiritus illos ire per rimam magnam, *vulvam* dictam, indiscriminatim: ergo etiam in illos nervos, qui a cerebello oriuntur, quod principium est multorum nervorum, componentium truncum unum ex duobus, spinam componentibus: in hos igitur spiritus eunt indifferenter & sine determinatione animæ. Hinc postea diluetur quæstio de exiguitate glandulæ pinealis, quòd non possit sufficere omnibus nervis, ac proinde quòd non possit dici sensorium commune: at nos hinc inferimus, illos nervos tantùm respicere debere glandulam hancce, qui inserviunt motui arbitrario, & non omnibus reliquis, ac proinde non opus esse, ut tanta sit, quantam adversarii volunt. *Cerebelli usus.*

Respicit sensorium solummodo illos nervos, qui a superficie ventriculorum principium & ortum trahunt, quique subjacent mentis imperio, & non alios, qui a cerebello & reliquâ substantiâ cerebri originem trahunt: ex his nunc patet cerebelli usus.

Uti vascula sanguinea, diximus, esse per totum cerebrum dispersa, sic etiam eadem per cerebellum hinc inde discurrunt; ac proinde in eodem spiritus simili modo gignuntur, ac diximus de cerebro: deinde qui ex tertio ventriculo abundant, per vulvam erumpunt in quartum, & inde in medullam spinalem, cujus tubuli sic spiritu turgent: hic igitur usus obscurissimus cerebelli.

CAPUT LIII.

De Nervis.

NErvi distinguuntur in duo genera, quorum quidam inserviunt motibus arbitrariis, hoc est, qui ab anima diriguntur, nec non a sensibus. *Nervorum divisio in duo genera.*

Sed sunt innumeri alii, qui hoc non habent, nec imperio mentis subjacent, quales sunt illi, qui in liene, hepate, & similibus visceribus hærent, in eaque inseruntur.

Nec non duo illi *plexus nervosi*, qui in abdomine reperiuntur circa renes; *Fallopianus* dicitur circa pubem; vel potiùs in regione hypogastri- *Plexus nervosus. Fallopianus.*

gastrica partes spermaticas alluit, cujus usum videbimus, ubi de generatione seminis erit dicendum.

Hi & similes tales non inserviunt motui, nec sensui arbitrario: sic infiniti egrediuntur ex spinæ medullâ, unde est illa varietas nervorum; unde est, quòd alii hoc faciant nervi, & alii non, videlicet inservire sensui & motui. Vide *Tab. XVI. Fig. I. II. III. IV.*

FIGURA PRIMA.

Medullæ spinalis delineatio.

Tab. XVI.

A *Avulsæ Meninges.*
B *Cerebri transversim dissecti portiuncula.*
C *Sulci profundi circumgyrationum, anfractuumque.*
D *Corticalis substantia.*
E *Medullaris differentia exstat.*
F *Ventriculi cavitas lata.*
G *Ventriculi cavitas angusta.*
H *Corpus Callosum.*
I *Fornix.*
K *Crura.*
L *Corpora striata.*
M *Processus superior.*
N *Thalami nervorum opticorum.*
O *Nates.*
P *Testes.*
Q *Pinealis glandula.*
R *Plexus Choroides.*
S *Processus duo laterales.*
T *Commissura*
V *Spinalis medullæ exortus.*
W *Nervorum patheticorum exortus.*
X *Cerebellum.*
Y *Fasces medullarium tubulorum, seu interna facies cerebelli.*
Z *Cerebelli exfoliationes ramusculorum instar.*
a, b, c, *Medullæ spinalis initium, ejusque involucra hic expressa & dissecta.*
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, *Nervi cervicales.*
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, *Dorsales.*
20, 21, 22, 23, 24, 25, *Lumbares.*
26, 27, 28, 29, 30, *Nervi ad os sacrum tendentes.*
31 *Cauda Equina.*

FIGURA SECUNDA.

A *Membranacea involucra vasorum fasciculos investientia.*
B *Arteriarum ramusculi.*
C *Venarum ramusculi.*
D *Lymphaticorum rami.*
E *Nervosi tubuli.*
F *Glandulæ, præter ordinem hisce interfitæ.*

FIGU-



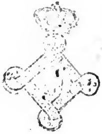




FIGURA TERTIA.

A *Spinæ medullæ transversim dissectæ portiuncula.*
B *Divisio intermedia.*
C *Tubulorum connexiones ex memoratæ medullæ spinæ utrâque parte exteriore.*
D *Diversimode associati & colligati tubulorum manipuli, qui postquam vertebrarum huic exitui destinata foramina transiere, in nodos, sive globosos plexus coëunt.*

FIGURA QUARTA.

A *Medullæ spinalis circa tertiam dorsi vertebram excisa portio.*
B *Velamina expansa.*
C *Tubuli ab utraque parte descendentes.*
D *Horum contiguitas & extra vertebram.*
E *Nodosus plexus.*
F *Fissura.*
G *Vasorum vestigia.*

Quæritur igitur, an proinde illi sunt inutiles dicendi, qui hoc non faciunt, qui animæ imperio non subjacent? *Nervi illi an sunt inutiles, qui non subjacent imperio mentis?*

Respondemus, nequaquam: habent enim suum insignem usum, ab auctoribus hactenus nondum annotatum, videlicet quòd circulationem humorum nutrientium, & aliorum (ex poris arteriarum in tubulos partium solidarum propulsorum) promoveant, quatenus spiritus illi (quos nervi illi undequaque ad partes ferunt) magno suo impetu illis humoribus, ex arteriis extrusis, segnibus, pigris, crassis, tenacibus calcar addunt, ne in itinere subsistant, tubulos obstruant, sed circulationem suam continuent. *Nervorum usus, qui non subjacent imperio mentis.*

Secundò, quatenus iidem spiritus fermentationem forsan faciunt in humoribus, per partes circulantibus, ut hac ratione impediatur eorum incrassatio & coalitus: sunt enim alius naturæ, quæ ascendunt ad caput, & segregantur a crassâ materia, & spiritus constituunt subtiles, quæ illic etiam forsan fermentationem passa sunt.

Hoc si verum, quid mirum est, illis etiam in partibus ab iisdem spiritibus (priùs fermentatione ab humoribus separatis) fieri fermentationem cum humoribus, per easdem circulantibus?

In Chymia hoc non ita rarum est, nec insolitum, quòd spiritus primò destillati, postmodum suo capiti mortuo reaffusi, de novo fermentationem cum ipso instituant: idem cogita fieri cum spiritu & humoribus, a quibus spiritus primò separati sunt.

Habent igitur nervi illi insignem & magnum usum in œconomia animali.

Plexum illum in abdomine reperiendum, suum etiam usum habere, postea apparere diximus, ubi viderimus in materia de generatione, quomodo nervi distribuantur ad vesiculas seminales, in iisque inserviant seminis præparationi.

De altero plexu circa renes nondum adhuc constat, quid faciat: sine dubio usum habebit suum, quamvis nobis non constet.

Nervi illi cur non inserviunt motui arbitrario, nec sensui?

Restat igitur ut rationem inquiramus, cur posteriores nervi non inserviant motui arbitrario, nec sensui?

I. Sæpe potest esse ex natura partis, ut capax non sit ad motum edendum: talis pars est hepar, & plures similes, ut gingivæ, quæ tensa caro est circa dentes, quæ moveri nequit, atque his in casibus culpa nervis non est danda, sed potiùs partibus ad motum ineptis: illæ tamen partes sensum habent, sed hepar & lien valde obscurum, quia harum partium nervi hinc inde discurrunt ultro citroque, nec proinde tensi, sed flaccidi jacent, & per multas ambages, non rectè per viscera eunt.

At postea visuri sumus, in omni rectâ sensatione necessariò requiri, ut nervus tensus sit, ut possit motum & actionem ipsi ab objectis impressam ad sensorium deferre, ut sic anima auscultet ea, quæ corpori accidunt; non aliter ac in musicâ, ut rectus sonus instituatur, requiritur chordarum legitima tensio, qua sublatâ, sonus quoque cessat: idem hic cogita de nervis.

In liene claré nervos videmus copiosissimos ultro citroque excurrere, ita ut omne ferè in liene pro nervoso haberi possit; sed tamen ob defectum tensionis illorum obscurè tantùm hoc viscus sentit, nec transmittit satis vivaciter actiones sibi impressas.

Nervorum origo, seu principium.

Dicamus nunc de origine nervorum, vel eorundem principio. Alii nervi principium habent in superficie concavâ ventriculorum cerebri.

Alii incipiunt in intermedia substantia cerebri, nec pertingunt ad superficiem intimam ventriculorum: sic igitur commune sensorium, quod postea glandulam esse debere ostendemus, suà mutatione non potest spiritus dirigere in illos nervos, qui ex superficie ventriculorum cerebri non oriuntur, sed tantùm in priores, quos ex illa superficie oriri jam diximus: & quo pacto hæc mutatio fiat glandulæ, in medio hujus superficiei sitæ, postea explicaturi sumus.

Nulli igitur spiritus in posteriores nervos (non a superficie ventriculorum, sed a mediâ substantiâ cerebri oriundos) determinantur, sed illi spiritus tantùm influunt in eosdem, qui per illam indifferentem, & non ab animæ imperio dependentem distributionem spirituum (de qua postea fusiùs agetur) per totam cerebri substantiam distribuuntur indiscriminatim: ergo etiam in hos nervos, qui a mediâ cerebri substantiâ oriuntur.

His generalibus sic præmissis, accedamus & revertamur propiùs ad nostram quæstionem jamdudum propositam, videlicet de cerebelli usu, de quo jam egimus.

Liquor nervosus in vulneribus articulorum repertus.

Chirurgi considerant in vulneribus prope articulos liquorem nervosum, laticem quendam subtilem, quem vocant *leewater*, qui exstillat ex nervis. Ex præcedentibus constare potest, spiritus animales non posse dici ita defæcatos, quin quasdam particulas crassiores admixtas habeant, quæ ingressæ unà cum subtilioribus in angustias nervorum, non possunt suum continuare motum circa centrum suum, ac proinde decidunt, quia illæ spatium non inveniunt, in quo liberè circa centrum rotare possint, hinc resolvuntur in liquorem subtilem: ex his constat, nervorum tubulos non tantùm repleri spiritibus subtilioribus, sed aquâ subtili quoque.

Deinde quid obstat, quominus spiritus illi ex frigiditate aëris, vulnus

Fig. 1

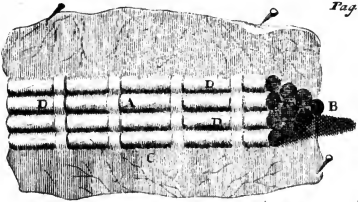


Fig. 2.

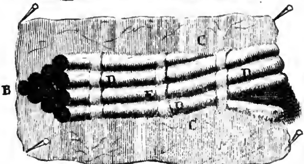


Fig. 3

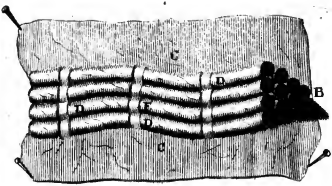


Fig. 4.



nus apertum ingredientis, coagulentur & condensentur in subtilem illum laticem?

Fatendum insuper, non illum omnem liquorem fluere ex nervorum tubulis tantùm, sed etiam ex vasculis lymphaticis ruptis, per partem vulneratam excurrentibus. Vel denique potest ille latex illic deponi a vasculis sanguiferis, per ipsos nervos repentibus, eosque nutrientibus, & spiritus in tubulis eorum gignentibus: certum enim est, nervos habere etiam sua vasa sanguifera, nec proinde absurdum esse videtur statuere, spiritus quoque gigni, & separari in ipsis nervorum tubulis.

Nervorum constructio. Nervi constructionem legere possumus passim in *tractatu de homine Cartesii*, nec non in *Dioptrica, cap.* 3. Illic dat brevem illius constructionem, quomodo videlicet infinita filamenta & fibrillæ tegantur & includantur communi quadam membranulâ, thecâ, fistulâ; quomodo illæ fibrillæ in rectum exporrectæ intertexantur transversis fibrillis, quæ rectas in suo situ continent, ne confusio oriatur; quomodo latex spirituum animalium, illa subtilis aura ire debeat per interstitia illorum filamentorum rectorum, quæ interstitia a nobis in sequentibus vocabuntur tubuli, per quos spiritus animales ad partes fluunt.

Tubulorum origo. Talia autem in nervis debere dari interstitia, seu tales tubulos, canales, ex eo manifestum erit, quòd teretia corpuscula sibi incumbentia non possunt tam prope ad se invicem accedere, quin relinquant aliquod interstitium, vacuum spatium, quod tubulum vocare possumus, seu canalem. Res clara erit in tribus candelis, sibi impositis; hæ candelæ canalem intermedium relinquent, juxta earum decursum exporrectum: ita cogitandum de fibrillis nervorum, quòd earum tres constituant tubulum, si ad se invicem accedant. Vide *Tab. XVII. Fig. I. II. III. IV.*

Nervorum structura microscopio detecta.

FIGURA PRIMA.

Tab. XVII.

A *Nervorum cursus rectilineus.*
B *Spatia a nervis supra se invicem incumbentibus relicta, tubulorum instar, quæ inserviunt transfluxui spirituum animalium ad membra, variè hinc inde movenda.*
C *Nervorum involucrum hîc divulsum, & vasa per illud dispersa.*
D *Vasa eorum hinc inde dispersa.*

FIGURA SECUNDA.

E *Nervorum cursus rectilineus & anfractuosus*

FIGURA TERTIA.

F *Nervorum structura anfractuosa.*

FIGURA QUARTA.

G *Nervi tres se contingentes relinquunt spatium* B.

De nervis perversa opinio Regii, *filamenta nervorum esse cava.*

Nec proinde cum *Regio* existimandum, singula filamenta esse cava, per quam cavitatem spiritus eant.

Si velint, possumus cum Anatomicis nervos vocare cerebri appendices. Quæ diximus de spinali medullâ antehac, quòd sit congeries filamentorum, ex eo clarum esse potest: si hanc leniter fricaveris, tunc illa filamenta clara apparebunt ab invicem separata & distincta, & instar caudæ æquinæ.

Non esse cava.

Nervi num nutriant corporis partes?

Hinc nunc patere potest quorundam Anglorum error, existimantium, succum nervosum nutrire partes, & non chylum bis terve coctum, ac proinde nutritionem esse a nervis.

Argumentum eorum desumitur ex eo, quòd obstructo cujusdam partis nervo, atrophia sequatur partis illius paralyticæ.

Respondemus, quòd ille succus nimis subtilis foret ad partes nutriendas, & potiùs in auras abiret per insensibilem transpirationem, nec proinde posset hærere: in qua hæsione consistit nutritio, quæ crassiuscula requirit partibus adhærentia. Unde igitur est, quod in paralytica parte observetur atrophia? Respondemus, aliquando & non semper obtinere hoc; hinc si vera esset eorum sententia, tunc effectus semper deberet concomitari suam causam: at hoc falsum est, ergo & illud: quomodo autem hæc atrophia sequatur ex obstructo nervo, facilè intelligemus ex nostris jam jactis fundamentis, siquidem constat, spiritus calcar addere debere humoribus per partes circulantibus, tunc illis nervis obstructis, spiritus non deveniunt ad illas partes, nec proinde etiam ad humores per illas circulantes: nunc *primò*, aut humores illi sunt satis vivaces, spirituosi, subtiles, ut calcare spirituum non indigeant ad suum circulum absolvendum per tubulos partium.

Atrophia ex nervo obstructo.

Aut *secundò*, non sunt tales, sed tenaces, crassiusculi, frigidiusculi, & facilè hærent in tubulis partium, quos obstruunt, atque ita nutrimentum non pervenit ad partes, quæ nutrimento orbatæ emaciantur, extenuantur, & gracilescunt; & hoc in casu demum sequitur atrophia, & minimè in priori casu.

Falsa igitur est ab omni parte hæc Anglorum doctrina, & sic videmus, quàm optimè illa inter se cohæreant, quæ ex nostris hactenus deduximus principiis.

CAPUT LIV.

De Spiritibus Animalibus.

Separatio spirituû animalium.

Diximus paullò ante, carotides distribui in infinitos ramos, visum effugientes, quid inde sequitur? nihil aliud, quàm sanguinem accipere majorem superficiem, quia plus dividitur, & in plura vascula terminatur, magis distribuitur: quid inde jam sequitur? ergo dicimus, ex illo sanguine jam magis diviso copiosiores partes avolare, plures spiritus ab eodem separari, faciliùs extricari: certum enim est, quò corpus magis dividitur, eò majorem accipere superficiem suæ molis, & quò majorem habet superficiem, eò faciliùs dividi ulteriùs posse, quia ratione magnæ suæ superficiei magis exponitur motibus corporum aliorum.

At sanguis hîc in capite, vel potiùs cerebro existens, majorem acci-

accipit superficiem, qui in infinitos ramos derivatur, hoc est, dividitur, separatur, quàm habebat, cum adhuc in carotidibus vasis majoribus existeret unitus, non divisus, ac proinde ab eo nunc in cerebro copiosiores spiritus separantur, avolant, extricantur: hæc res magni est momenti, & scitu admodum necessaria, & clara est omnibus ingenio utentibus. Norunt eandem *cerevisiarii*: cum volunt a cerevisiâ demum coctâ separare fæces, nec non fermentum, quid faciunt? cerevisiam fundunt in magnum & latum aliquod vas, (vocant *den koelbak*) ut hac ratione cerevisia accipiat magnam superficiem, & fæx faciliùs emergat, & fermentum ab aliis particulis separetur. *Cerevisia quomodo fit clara, & quid inde?*

Tempore vindemiarum, cum *vinum*, vel potiùs *mustum* ex uvis expressum est, quid faciunt? relinquunt illud in latis & patulis vasis, non tonnas volumus, sed vasa repanda, (lata vocant *tobben*, vel *kuypen*) atque ita mustum accipit magnam superficiem, ut sic faciliùs fæx separetur, & exuviæ, pelles, acini ejiciantur. *Vinum vel mustum, quid inde?*

Idem cogita de sanguine, qui in carotidibus ramis majoribus existens minorem habet superficiem, quàm ubi intra cerebrum derivatur & propellitur in infinitos ramulos; hinc dividitur, & majorem accipit superficiem, atque adeo spiritus faciliùs possunt per poros vasculorum ejici, separari. Sed notemus ulteriùs illud, (ut res hæc omnibus clara reddatur, nec quicquam dubii remaneat) quod *Cartesius* etiam optimè notavit, dum dicit: *cum sanguis pellitur in flexus & mæandros vasorum, tunc impetus major inditur illis sanguinis partibus, quæ hos subire possunt, & ultertùs progrediuntur, quatenus* (inquit) *crassiores particulæ, quæ transire nequeunt, impingentes in hos flexus, motum suum communicant illis, quæ subtiliores existentes progrediuntur; non enim crassiores illæ motum suum deperdunt.*

Ex Physicâ etiam generali constat, *non fieri novam creationem materiæ*, aut *motûs* in universo, *nec annihilationem eorundem*, sed solummodo transit motus de corpore in corpus; & partes materiæ, quæ ab uno recedunt, ad aliud rursus accedunt; sic etiam hîc sanguis ille impingens in hos flexus, non amittit de suo motu, sed eum transfert in alium sanguinem, hinc ultimò in vicinum: igitur ille crassior sanguis motum suum communicat particulis ejus subtilioribus, quæ poros arteriarum subire possunt, quæ, quamdiu in sanguine sunt, vocantur obscuro salis nomine *spiritus vitales*; sed sic separati, & per poros arteriarum propulsi in substantiam cerebri, non solùm propriâ agilitate, sed etiam eâ, quæ ipsis fuit communicata ab aliis crassioribus, in hos poros quidem impingentibus, sed eosdem subire nequeuntibus; ac proinde duplici pertinacitate ex arteriis prorumpunt, hoc est, duplici vi, propriâ videlicet & alienâ ipsis communicatâ: quæ itaque subtiles particulæ, sic per poros arteriarum expulsæ in cerebri substantiam, & ita gaudentes plenâ libertate, & ab aliis liberatæ, vocantur a nobis *spiritus animales*. *Creatio materiæ novæ aut motûs non fit, nec annihilatio eorundem.* *Spiritus vitales quid?* *Spiritus animales quid?*

Hæc *transcribratio* vocatur ab auctoribus, sed perperam, generatio spirituum; cum reverâ non sit generatio, sed potiùs *separatio, transcolatio, cribratio*. *Spirituum generatio est tantùm transcolatio, &c. ut separatio, & cribratio.*

Sic igitur facilè intelligemus quæstionem, in qua quæritur, ubinam spiritus animales gignantur? quidque illi sint?

Fuerunt, qui existimarunt, in meningibus spiritus generari: quia videbant, per easdem excurrere notabilia vasa. Sed rationalis magis

cohors

Spiritus ubique generantur in cerebro, sed præcipuè intra ventriculos.

cohors Medicorum hodiernorum ſtatuit, illos in ventriculis generari. Nos ſtatuimus, ubique ſpiritus generari in cerebro, ſed præcipuè tamen in ventriculis.

Nec res ſe aliter habere poteſt, cum per totum cerebrum tot rami excurrant, ex quibus ſingulis ſpiritus avolant & egrediuntur undequaque per totum cerebrum, ſed præcipuè illic ſeparationem fieri etiam neceſſarium eſt, ubi vaſcula ſunt copioſiora, & majora; atque illa repeřiuntur in ventriculis, ubi locus eſt *choroidei plexûs*: ergo in illis plurimi debent ſeparari ſpiritus, à quibus poſtea videbimus dependere functiones noſtri corporis.

Omnes quidem tubuli cerebri replentur ſpiritibus, ſed functiones requirunt copioſiores; & hæc eſt conditio, quæ nos cogit credere, plures debere ſeparari ſpiritus in ventriculis, quàm in aliis cerebri partibus: urgentur ſpiritus continuò in tubulos cerebri, ſed illic tantum non eſt illorum diſpendium, quantum in ventriculis, in quibus terminantur nervorum paria, quorum ope functiones noſtrorum membrorum peraguntur; hinc jugiter ſpiritus in tubulos nervorum influunt, & magnum fit eorum diſpendium, quod reparari debet, quia aliàs ceſſarent functiones: ergo debet præcipuè fieri ſpirituum ſeparatio in ventriculis; & quomodo ſequatur exinde nitidior & vivacior exequutio ſenſuum motuumque, patebit poſtea.

Quæſtio, cur præcipua ſpirituum ſeparatio fiat intra ventriculos?

Vidimus ſpirituum ſeparationem, diximuſque, eam fieri toto in cerebro, imò in meningibus ipſis: ſed nunc quæſtio eſt, cur præcipua ſeparatio ſpiritûs fiat in ventriculis?

Plexus choroides quid?

Quia ibi plura ſunt conjuncta vaſcula; & ubicunque plura vaſcula reperiuntur, illic plures ſeparari debent ſpiritus, qui per eorum poros copioſiores copioſiùs exhalant: at in ventriculis reperitur *plexus choroides*, qui conſtat ex infinitis vaſculis, ſibi mutuò intertextis: ergo in iis plures ſpiritus ſeparari debent. Deinde poſtea dicturi ſumus, ubi de generatione egerimus, quomodo ille plexus debuit ventriculos affeciſſe, & cur ſpirituum copia illic ſeparata figuram eorum debuit facere obliquè rotundam, hoc eſt, ellipticam.

Objectio, ventriculos non poſſe dici promtuarium ſpirituum, quia pituitâ repeřiuntur plerumq; referti.

Sed porrò nunc moveri ſolet illa objectio, quòd ventriculi cerebri non poſſunt dici promtuarium ſpirituum animalium, uti in prædictis demonſtratum fuit, quòd ex eo probare conantur, cum in mortuis reperiatur pituita intra ventriculos cerebri.

Reſpondemus, reperiri ſæpe, non tamen ſemper hoc eſſe verum in omnibus mortuis: nam in illis non reperiri ſolet, qui ex morbis ardentibus & ſiccis mortui ſunt; nec etiam in iis, qui violentâ morte ſunt extincti; ſed in morbo pituitoſo, ſeroſo. Quid mirum, pituitam, vel ſerum aliquod ex vaſis expelli intra ventriculos, non aliter tamen, ac hoc fit in cæteris omnibus partibus?

Imò, ſi vel non invitè expulſa fuiſſet pituita in cerebri ventriculos, an non poſt mortem, quæ omnes humores coagulat, ſpirituum coagulationem nonnullam pati poſſunt, atque ita laticem illum componere?

Ergo videmus, puerile eſſe hoc illorum argumentum: nec procedit argumentatio a mortuis ad vivos. Hos ridet *Hippocrates*, eoſque ſtultos eſſe dicit: aliter enim res ſeſe habet in homine vivo, aliter in mortuo; nec proinde argumentatio a mortuis ad vivos procedere poteſt.

Sic

Sic hîc facilè possumus intelligere, ubi frigus mortis supervenit, illic humores non posse suam fluiditatem retinere, sed coagulari, & incrassescere.

Num alii humores cũ spiritibus separentur intra cerebrum?

Ventriculi quatuor quomodo inter se communicẽt.

Dico humores: non potest enim esse, quin in ventriculis & toto cerebro cribrum, hoc est, pori arteriarum sint inæquales, hoc est, majores, minores, qui proinde transmittunt non tantùm summè volatiles & exiguas particulas, quales spiritus sunt, sed etiam alias multò crassiores: nec putandum, illa tam mathematicè fieri, ut nihil præter spiritus cribretur; sed aliæ igitur crassiores quoque expelluntur per poros arteriarum nonnihil majores, & illæ suâ gravitate subsidunt ad fundum ventriculorum, cujus partes cum in principio generationis admodum molles existant, perforarunt ventriculum tertium, ac postea cum partes lapsu temporis duriores fiunt & stabiliores, meatus factus est, tendens ex hoc ventriculo in *choanam*. (Nota, quòd duo laterales ventriculi sese exonerant in tertium his substratum, & hic tertius habet iter pervium in quartum ventriculum, & sic hi tres priores sese exonerant in quartum ventriculum, in cerebello situm.) Quartus ventriculus sese exonerat in medullam spinalem: si ille igitur continet coagulatos humores, fiunt *catarrhi*, in spinam incidentes, & nervi comprimuntur.

Catarrhi unde fiant in spinam incidentes.

Spinalis medulla est congeries filamẽtorum, ex quibus nervi fiũt.

Paralysis quomodo fit.

Spina autem *medullaris* nihil aliud est, quàm congeries filamentorum, ex quibus nervi fiunt, per totum corpus dispersi: truncum duplicem habet, sinistrum & dextrum; hinc dextrorsum & sinistrorsum nervi distribuuntur per totum corpus: si autem truncus unus, aut alter obstruatur, aut comprimatur a materia pituitosa, oritur *paralysis* totius lateris, quæ *hemiplegia* dicitur, hoc est, ablatio motûs & sensûs unius lateris. Vide Figuræ medullæ spinalis Tabulam.

Infundibulum quid?

Vulva quid?

Quod infundibulum vocant, foramen est, quod ex tertio ventriculo abit ad basim cerebri, ad glandulas pituitarias in sella equina sitas, in quas incidunt illi humores pituitosi; atque ita spiritus depurantur intra ventriculos, nec periculum est, quòd per illud foramen spiritus deperdantur, quod *vulvam* vocant; tendit iter illud ex tertio in quartum ventriculum: ratio est, quia illi spiritus, qui eunt ad quartum ventriculum & medullam spinalem, non deperduntur, sed partes corporis inflant suo jugi fluxu, corpus vigilare faciunt, ac proinde usum suum habent egregium.

Illi autem spiritus, qui ex tertio ventriculo per infundibulum hocce eunt ad choanam, & glandulas pituitarias, atque ita deperduntur, non eò perveniunt, quia levia sursum tendunt: spiritus autem levissimi sunt, nec proinde eorum jactura metuenda.

Hoc ipsum etiam demonstrari potest a posteriori, quia in superficie cerebri sunt gyri, ambages, sinus profundi, & cineritiam cerebri substantiam, seu ejus corticem constituunt, eosque ante consideravimus; hi etiam in basi cerebri non inveniuntur, quod proinde signum est, spiritus non ita tendere deorsum, nec ita reflecti a basi cranii, ut hos sinus efforment, ac quidem fieri diximus a superficie cranii.

Pituita in vẽtriculis reperta non infert, ventriculos non esse promtuarium spirituum.

Ergo a priori & posteriori constat, non ita tendere ad basim cerebri; nec proinde eos deperdi notabiliter per hoc foramen.

Quamvis igitur in cadavere reperiatur pituita in cerebri ventriculis, non hoc tamen infert, ventriculos non esse promtuarium spirituum animalium.

Non

Non reperitur quidem aurum fine fæcibus, *(daar is geen gout sonder schuym)* sic etiam spiritus hic non tam purè separantur, quin admixtas habeant particulas crassiusculas, quia pori arteriarum, hoc est cribra, non sunt uniformes & ita exactè æquales: hinc inferimus, alias etiam particulas in ventriculis reperiri, sed tamen præcipuè spirituum promtuarium ventriculos debere referre, patebit clariùs in materiâ de generatione, ubi dicemus, spiritus copiosos illic loci separatos, vi suâ unitâ debere necessariò efformare ventriculos; & nisi eorum vis hoc valeret, ventriculi nunquam efformati fuissent: ergo extra omnem dubitationis aleam positum & ratum manet, ventriculos esse promtuarium spirituum animalium.

Quomodo serosus humor insensibiliter discutiatur, in ventriculis reperiendus.

Plerumque & naturaliter humor ille, in ventriculos expulsus ad choanam, insensibiliter discutitur: hoc nisi fiat, & ille intra caput retineatur & colligatur, tunc *gravedinem capitis* inducit, & caput grave admodum sentitur.

Gravedo capitis.

Hæc igitur sufficiant de promtuario spirituum animalium, de humoribus in ventriculis repertis, &c.

Spirituũ materiam non esse certam.

Restat nunc tantùm, verbulo ut moneam, materiam spirituum non esse certam, sed illam posse esse quamcunque; possumus tamen judicio facilè assequi, illos maximè debere constare ex aqueis partibus, quæ mobiles & exiguæ valde existunt, nec non ex oleosis, ex salinis & acidis volatilibus, & denique ex quibusvis aliis, dummodo possint sufficienter attenuari, dividi, hoc est, satis subtiles reddi.

Ex diversitate spirituum postea videbimus, diversos resultare effectus: diversitas autem illa oritur, quia quælibet (ut dictum) materia potest esse spirituum materia.

Concludimus itaque, materiam spirituum animalium planè indifferentem esse, eamque posse fieri ex qualibet materiâ, cum sola sufficiens subtilitas faciat eorundem essentiam.

Si spirituum est ignea vis, cur cerebrum non destruũt?

Hinc nunc exoritur magna difficultas, si horum spirituum est ignea vis, & fulminea materia, cur videlicet non destruat & comburat cerebrum?

Ignis & fulmen quando comburunt objecta.

Respondemus, ex Physicâ generali scire, tunc demum ignem comburere aliquod corpus, cum in tale corpus impetum facit, cujus poros transire nequit, nisi eosdem magnâ vi disrumpat, & sic corpus dividat, ejusque nexum dissolvat: hoc ipsum facit fulmen, dum trajicit poros corporum, quos liberè transire nequit, sed cum impetu disrumpit & frangit hos; si liberè transire potest, corpus illud, per quod transit, nullum incommodum patietur. Hoc ipsum omnes, quotquot sumus, sæpissime experti sumus, cum in medio fulmine sæpe collocati fuimus, sine tamen omni læsione & incommodo; non alia de causa, quàm quòd illa materia fulminis liberè poterat poros nostri corporis transire, nec sanguinis mixturam turbare. *In parte secundâ principiorum Cartesii §. 9.* ostenditur, corpus minus non posse movere illud, quod majus est; hinc quò major & crassior est materia quædam, eò majorem habebit vim corpora alia movendi, & quò minor, eò minorem: contrariorum enim contraria est ratio. Sic etiam hic de igne & spiritibus cogitandum: quò ignis est subtilior, eò minores habet vires; quò spiritus sunt subtiliores, eò etiam minores habebunt vires, & poros cerebri liberè transire possunt suâ subtilitate, nec proinde occasionem habent eos destruendi. Concludimus igitur, tantam esse sub-

ſubtilitatem ſpirituum animalium, ut poſſit poros cerebri liberè ſubire, nec proinde filamenta ejus diſrumpere.

Quomodo hoc fieri poſsit in inflammatione cerebri, ſive phrenitide.

Interim tamen non negamus, hoc fieri poſſe in inflammatione, ut phrenitide, & ſimili in caſu, quòd pars inflammata comburatur, hoc eſt, diſrumpatur.

Ratio autem & experientia hoc docent: ſiquidem illa inflammatio cerebri, aut meningum, inſenſibiliter non diſcutitur, ad ſuppurationem vergere ſolet; hoc eſt, ille æther, qui merus ignis eſt, fulminis inſtar poros partis inflammatæ continuò trajiciens, deſtruit eoſdem, particulaſque abradit, & facit ſæpe ſuppurationem lethalem cerebri.

Spirituum figura.

Sublatâ hac difficultate, tranſimus ad ſpirituum animalium figuram; nec ea multùm hìc ſpectanda venit, ſive ſit longa, ſive teres, ſive rotunda, ſive quadrata, &c. nihil attinet, ſi modò ſint ſatis ſubtiles, ut poſſint conſervare ſuam volatilitatem.

Spiritus num partes ſint principales.

Porrò inter Peripateticos quæſtio eſſe ſolet, num ſpiritus ſint partes principales, nec ne? Sed ne his quiſquiliis diu inhæreamus, paucis dicimus, hominem ſine iis ne vivere per momentum poſſe; hi inſtrumenta animæ ſunt, quibus mediantibus ſua imperia per corpus diſtribuit; hi miniſtri ſunt motuum & ſenſuum, uti ex ſequentibus clariùs patebit.

Sequitur nunc, ut de qualitate & quantitate ſpirituum agamus.

Spirituum qualitas.

De qualitate nihil eſt, quod dicamus, niſi quòd poſſint eſſe æquales, aut inæquales, quando inter ſe non circiter æquales, ſed hi majores, hi rurſus minores ſunt: hoc ipſum locum habet ſæpiſſime *in phrenitide* & *maniâ*, in quibus nimius impetus eſt in ſanguine, & vaſa nimis urgentur, ac proinde eorundem pori nimis aperiuntur & diſtenduntur, & ſic non tantùm avolant illi, qui ſubtiles ſunt ſpiritus, ſed etiam qui craſſiores exiſtunt paullò, & ſic habemus *inæqualitatem ſpirituum*.

Nunc craſſiora, per lineam rectam mota, diutius continuant ſuum motum, quàm ſubtiliora: ſic glans ex bombarda minori exploſa, non tamdiu perget moveri per lineam rectam, quamdiu illa, quæ ex tormento bellico exploditur.

Sic etiam hìc cogitandum, ſpiritus craſſiores ex arteriis propulſos, diutius continuare lineam rectam cum indifferentia, quam planè tollunt, atque adeo faciunt, ut modò in hæc, modò in illa impingant cerebro impreſſa veſtigia, ſine opportunitate; hinc eſt, quòd incidamus in varias inordinatas cogitationes, non connexas, hoc eſt, non tanta cogitet de præteritis & præſentibus anima; & ſi hoc accidat tempore ſomni, incidimus in inquieta & turbulenta inſomnia: & quidem faciliùs hoc accidit tempore ſomni, quàm alio tempore, quia nobis in lecto jacentibus, corpus ſitum eſt ad horizontem, hinc eſt, quòd craſſior ſanguis faciliùs ſuperiora petat, quàm aliàs, atque ita major occaſio datur ſeparationis particularum craſſiorum, quæ copioſiùs tunc egrediuntur; hinc connexæ non ſunt cogitationes tempore ſomni, ſed miſcemus harum rerum cogitationes cum illarum cogitationibus, & poſtea vigilantes deprehendimus earum cogitationum falſitatem.

Hæc vigilantibus quoque accidere poſſunt, hinc admodum inquieti exiſtunt: in tranquillitate conſiſtit ſummum noſtrum bonum his in terris, quod homines neſciunt; nec mirum, quia omnibus non datur philoſophandi occaſio.

Inquietudo unde.

Inquietudo illa oritur, in quantum spiritus sunt inæquales, qui in ventriculos cerebri propelluntur per arteriarum poros, & faciunt id, quod modò fusè dictum fuit.

Progredimur ad spirituum *quantitatem*, quæ maximi videtur esse momenti.

Spirituum quantitas.

Docent copiosi spiritus, cerebrum non esse frigidum, respectu spirituum animalium influentium: tanta enim eorum debet esse copia, ut singulis pulsibus cordis & arteriarum cerebrum etiam pulset, & tota ejus moles infletur, ad quod non pauci requiruntur spiritus. Hunc pulsum experimur in vulneribus capitis penetrantibus; & cerebrum inflatur eodem tempore, quo cor & arteriæ pulsant.

Cerebri pulsus.

Multi hunc pulsum cerebri attribuebant arteriis meningum: possumus quidem concedere, illas hîc parum tribuere, sed tamen spiritus hîc præcipuam constituunt pulsûs causam.

Ex dictis constare potest, quamprimum sanguis ex cordis ventriculo sinistro egreditur, tunc eodem tempore in capite spiritus in ventriculos & totam cerebri substantiam expelli per poros arteriarum, hoc est, urgeri a sanguine insequente; nec hac in parte dubium esse potest: non potest autem concipi, guttam cordi proximam propelli, quin eodem momento propellatur ultima in extremis vasorum, cerebrum alluentium constituta: ergo spiritus urgentur per poros vasorum in cerebrum eodem momento, quo cor & arteriæ pulsant, & illi sic cerebrum inflant subsultim, hoc est, singulis pulsibus, seu vicibus pulsûs cordis & arteriarũ.

Spiritus illi non aliter, ac ventus vela navis inflat, cerebrum inflant: horum igitur defectus facit, ut cerebri moles subsidat, & flaccida jaceat, uti est tempore somni; quando verò iidem de novo separantur, & tam copiosè in cerebri ventriculis & totâ substantiâ congregantur, ut non possint ampliùs illic contineri, urgentur cum vi in nervos appensos, & sic ad partes eunt, eas inflant, movent, & humoribus per eosdem circulantibus calcar addunt: sic corpus vigilare dicitur. De spirituum radiatione & regurgitatione, vide Figuram de glandula pineali.

C A P U T LV.

De Muco Narium.

Mucus num proveniat ex cerebro per infũdibulum ad choanam & glandulas pituitarias.

OMnis antiquitas voluit, pituitam per infundibulum ad choanam delatam ire per os cribrosum circa nares situm, exiguis foraminulis pertusum, hinc cribiforme dicitur, atque ita ex naribus stillare sub forma muci.

Sed *Schneiderus* conscripsit tractatum in duodecimo de osse cribriformi, in quo optimè refutavit hoc veterum figmentum, dicendo, illa foraminula repleri a dura meninge, cujus fibrillæ per eadem extrorsum eunt, iisque opplentur, ut ita impossibile sit, crassum illum mucorem posse transire per eadem.

Insuper cogitandum, in nobis hærere magnum præjudicium, magnum errorem circa illam *pituitam, vel mucum ex naribus stillantem*, quòd putemus, talem mucum in cerebro, vel sanguine contineri nostro, qualis emungitur e naribus, vel ex ore exspuitur, qui sæpe crassæ admodum videtur consistentiæ.

Fa-

Fatemur interim, hoc contingere posse in quadam parte, quòd illic hæreat tam crassa materia pituitosa, sed non sine magno incommodo, quæque tolli nequit, nisi medicamentis admodum penetrantibus & incidentibus.

Insuper considerandum, hos humores crassos viscidosque esse digestionis, hoc est, coctionis expertes; hinc est, quòd frustra a Chirurgis emollientia adhibeantur ad illum tumorem suppurandum.

Aliquando tamen deprehenduntur tenues, aquosi, sed sale corrosivo onusti, qui partem lancinant, & infernalibus doloribus excruciant, tam nocturnis, quàm diurnis, præcipuè tamen nocturnis, quia sic calore a stragulis producto humores magis commoventur, & in actum deducuntur: hi facilè discuti possunt medicamentis ad discutiendum aptis, sed reliqui crassiores & tenaciores emolliri & discuti non possunt.

Videmus igitur, tam crassos humores non posse locum habere in quibusdam nostri corporis partibus, quin maximum afferant incommodum: sed ut errorem & præjudicium nostrum, hac in parte nimis altè in multorum animis radicatum, eruatur radicitus, probabimus, mucum illum nullo modo venire ex capite; *secundò*, illum non tam crassum posse contineri nec in capite, nec in sanguine. *Narium mucus venit ex proximis vasis nasis, & ex osse spongioso.*

Quantum ad *primum*, dicimus, illum venire non ex capite anteriore, sed ex osse spongioso, ad radices narium sito, & quidem clarè loquendo, ex vasculis illic excurrentibus.

Regula hæc debet esse generalis, nempe ubicunque malum aliquod exoritur, illic non esse longè arcessendam causam, sed eam domi esse in viciniâ, hoc est, illud oriri ex propriis & proximis illius partis arteriis, & fortè etiam venis.

Aliquando potest contingere, ut per nervos materia peccans afferatur; sed hoc non ita frequenter obtinet, & facilè distinguitur in praxi: hæc regula in praxi usum habet insignem.

Ergo hic ille mucus non ex cerebro, sed ex proximis vasis nasis est deducendus.

Quantum ad *secundum*, non cogitandum, illum mucum tam crassum, qualem excerni videmus, in sanguine contineri: hoc si verùm esset, moreremur sine dubio brevi tempore. Sic enim sanguis moveri ampliùs non posset; nec intelligi posset, in sanguine tantam esse illius muci copiam, quantam in *rheumatismo (verkoutheit)* excerni videmus, imò sæpe totæ urnæ repleri videntur muco. *Non mucus talis est in sanguine, qualis excernitur.*

Nos hoc facilè concipere possumus, in quantum humores illi tenues in sanguine existunt, sed quamprimum extra vasa prorumpunt, mox coagulationem patiuntur ab aëre, & crassitiem acquirunt.

Plurimi Medici huius copiosi proventûs muci causam dare non possunt, & tali in casu obstupescunt, & solummodo cum patientibus mirantur: cæteroquin ille mucus, si tam tenuis maneret, quàm ex sanguine prorumpit, tunc continuò descenderet per nares, vel per choanam (intellige foramen illud, quod ori cum naribus commune est, palatum perforans) subsideret in Epiglottide, & per asperam arteriam ad pulmones laberetur, eosque repleret, atque ita respirationem impediret, & varia mala produceret. *Choana quid?*

Sed attendamus ad respirationis naturam: nonne clauso ore respirare solemus? atque adeo aër transit per choanam, & descendit per aspe- *Mucus quomodo ab aëre coaguletur.*

Aër transit per choanam. asperam arteriam ad pulmones; idem ille, quando pellitur in exspirationes ex pulmonibus, rectè pergit ad nares, in easque impellitur, quod fequi debet ex legibus naturæ, (videlicet corpus, quod movetur, tamdiu perget moveri fecundùm lineam rectam, donec ab aliâ causâ fortiori inde deturbetur) ac proinde ad earum fundum penetrat, quia lineam rectam tamdiu fervat, quamdiu poteſt; nec non ad os ſpongioſum aſſurgit.

Jam in aëre dari particulas acidiuſculas, ſatis probavimus, ubi de lactis coagulatione egimus, nec non aliis in locis; atque adeo acidum illud aëris coagulat illos humores in oſſe ſpongioſo ſitos, vel potiùs in ejus glandulis & vaſculis lymphaticis & ſanguiferis contentos.

Hoc autem acidum quibuſdam temporibus magis eſt aptum ad coagulationem faciendam, quàm aliis: duæ itaque conditiones hîc notandæ veniunt. I. acidum illud non ſemper adeſſe copioſum in aëre, ut hoc poſſit facere.

II. Acidum illud non ſemper eſſe aptum ad hos humores coagulandos: non omnia enim coagulantur ab omnibus. Hîc Rheumatiſmi cauſa nonnihil eſt detecta, cum acidum illud deficit, & humores tenues effluunt.

Mucus ille cur magis tenuis hieme ex naribus exſtillat? Sed ne videantur hæc gratis dici, attendamus paulùlum ad phænomena obvia & experimenta, quæ quotidie ſumi poſſunt.

Hiberno tempore mucus ille magis tenuis e naribus ſtillat. Peripatetici hujus cauſam deducere non poterunt ex ſuis primis qualitatibus, ex quibus tamen omnia deducere conantur: debet hîc frigus allegari ab ipſis: at illud incraſſat, & non attenuat humores. Nos, ad has qualitates parum attendentes, cauſam hujus rei in eo ponimus, quòd hieme illud acidum aëris non ſit tam copioſum, nec etiam aptum ad coagulandum illum humorem, ſeu liquorem: hinc igitur eſt ex defectu hujus acidi, quòd humor ille tenuis exſtillet, qualis ferè ex ſanguine prodiit: & profitemur, omnia phænomena accuratè poſſe explicari per hæcce noſtra data principia, quibus omnia concordant.

Sic aliis temporibus poteſt acidum illud eſſe non tam copioſum in aëre, neque etiam tunc mucus tam craſſus excutietur, ſed tenuis (ut fit in Rheumaticis) exſtillat.

Rheumatici cur loquuntur per naſum? Solent illi loqui ex unâ quaſi cellâ, tanquam ex antro aliquo: unde igitur hoc? quoniam humor ille intra cavitates oſſis ſpongioſi non fuerit coagulatus, nec illic hæſerit, hinc humor ille fuit cauſa efficiens, cavitates vacuas relinquens.

Certum eſt, nullam dari cavitatem in corpore noſtro, quin detur cauſa etiam occupans & diſtendens, ut ſic cum tempore partes circumjacentes accipiant ſtabilitatem & duritiem: ſic oſſa, quæ priùs erant cartilagines molles, tractu temporis, lapidis inſtar dura evadunt. *Oſſa primùm fuerunt mollia.* Oſſa primùm mollia eſſe, ex eo probatur, quòd arteriæ, venæ, nervi, molles illæ partes, non poſſint dici dura oſſa perforaſſe; quod ſignum eſt, illas res molles fuiſſe ante oſſa, & foramina ſibi feciſſe, antequam oſſa eſſent dura: oſſa ultimò gignuntur, & majori temporis ſpatio ad ſui perfectionem opus habent. Sed revertamur in viam.

Rheumatiſmus unde. Si quando igitur *Rheumatici* per naſum loquuntur, tunc cellulæ oſſis ſpongioſi ſunt vacuæ, quia humor, ſtillans ex vaſculorum oſculis

lis & poris, illic non coagulatur ob defectum acidi in aëre, sed in os stillat, vel per nares egreditur: quid igitur fit? aër in locutione (ut scimus) magnâ vi debet propelli ad os, & per labia certo modo transire; quæ vis si impediatur & vitietur, minuitur ille impetus aëris, nec tam fortiter allidit ad labia, quia ejus notabilis copia assurgens ad os spongiosum, cellulas ejusdem ossis ingreditur jam vacuas, nec mucore repletas, atque adeo aër illic variè propellitur & reflectitur, & vox non solùm fit debilis, sed aspera & sonora, non aliter ac si in loco solitario & vacuo produceretur: sunt qui hoc assuescunt per choanam loqui, & pro certâ reflexione aëris vox mutatur, & homines dicuntur per nasum loqui, & pro certâ hoc fit aëris reflexione; sed maximè hoc fit, ubi cellulæ vacuæ existunt ossis spongiosi, quod in rheumaticis obtinet: atque ita ex prædictis satis clarum est & evidens, humores illos ex naribus stillantes non provenire ex cerebro, nec illos ita esse in arteriis, quales nunc extra vasa existentes ex naribus stillant; & his bene consideratis, magnum exuemus præjudicium. *Loqui per nasum, quid inde fit?*

Plerumque & naturaliter humor ille, in ventriculos expulsus ad choanam, insensibiliter discutitur: hoc nisi fiat, & ille intra caput retineatur & colligatur, tunc *gravedinem inducit*, & caput grave admodum sentitur. *Serosus humor quomodo insensibiliter discutiatur, in ventriculis reperiendus.*

CAPUT LVI.

De Animi Deliquio.

ANimi *Deliquium* fit, cum quantitas spirituum est exigua, aut ferè nulla: in quo animi deliquio omnia membra flaccida jacent sine motu & sensu, facies & labia pallescunt, adeo ut deliquii fontem inde colligere possimus esse in sanguine & in fermentationibus ejus sufflaminatis intra cordis ventriculos. Illis igitur deficientibus, sanguis non potest ampliùs ascendere (nisi paucus) contra naturam gravitatis ad cerebrum, & qui adhuc eò pervenit, non habet vigorem, ut arterias urgeat, & sic per earum poros spiritus separentur. *Animi Deliquium.*

Deinde etiam per illas fermentationes debiles, *spiritus* in sanguine pauci gignuntur, quos vulgò *vitales* vocant, quia non ampliùs datur conflictus & particularum attenuatio.

Propter defectum igitur fermentationum & spirituum vitalium in sanguine, quid mirum est, paucos separari in cerebro spiritus animales?

In deliquio animi vix palpebræ claudi possunt, quod arguit maximam spirituum animalium penuriam: si enim non sufficiunt his exiguis musculis, & cerebro proximis, multominùs sufficient aliis multo majoribus, & longiùs a cerebro dissitis; hinc est, quòd corpus sine motu & sensu jaceat, & omnia membra flaccida collabantur. *Cur in animi deliquio vix palpebræ claudi possunt?*

Nec in animi deliquio capillaria vasa sanguinem accipiunt ampliùs: requiritur enim non exigua vis ad totam sanguinis massam propellendam per omnia vascula, quæ jam imminuta est, cessantibus videlicet fermentationibus, saltem admodum debilibus jam existentibus; hinc sanguis ampliùs ad extremitates, & in capillaria vasa propelli *In animi deliquio unde ille pallor faciei & labiorum?*

pelli nequit, & illæ partes sanguine destituuntur; hinc est, quòd *pallescant labia & facies*, *& manus frigeant*: hoc magis accidit partibus corporis extremis, quia majori opus est sanguinis impetu ad sanguinem eò versùs propellendum, quo igitur imminuto primum incommodum sentitur in partibus a corde remotioribus, hoc est, in extremitatibus.

In animi deliquio cur sensus cessant? *Cessant etiam in animi deliquio sensus*: hoc signum est, nervorum fibrillas non quidem extendi (in qua tensione consistere sensationem postea videbimus) ope spirituum, per tubulos continuò fluentium: multum igitur abest, ut latifundia musculorum impleantur iisdem, ut sic moveantur membra, ad quod plures spiritus requiruntur: non igitur se movent, nec quicquam audiunt, vel vident, quamvis oculos habeant apertos, quia nervorum fibrillæ tensæ non sunt: ulteriùs in ipsis ventriculis cerebri jam esse debet magna spirituum penuria, quia spiritus tantum impetum non faciunt in vestigia cerebri impressa, ut earum cogitationum & imaginationum, quas habuerunt tempore deliquii, planè nulla sit ampliùs memoria, nec quicquam quoque referre sciant, quæ acciderunt tempore deliquii.

An in animi deliquio homines nihil cogitent? *Regius*, tales nihil cogitare, dicit in suâ *praxi medicâ*: at novimus, nullam rem posse consistere sine suâ essentiâ, ac proinde novimus etiam, animam non posse subsistere per momentum temporis sine cogitatione, quæ constituit illius essentiam, ut docetur in Physicâ generali. Nec valet illa consequentia, Ego non memini, ergo non cogitavi: ex Logica vulgari constat, argumentum negativum non procedere, nec quicquam probare, sed positivum demum probat: exempli gratiâ, non valet illa argumentatio, Ego nescio, num in *India* jam pluat, ergo jam illic non pluit: nulla sanè est consequentia, nec talis, Ego nunc non memini eorum, quæ in infantiâ meâ cogitavi. ergo tunc non cogitavi: quid absurdius concludi posset? Sic homines vulgares tempore somni putant, se nihil cogitare, quia suarum cogitationum conscii non sunt: falsum hoc est, & signum hoc potiùs est, illos ità altè dormivisse, hoc est, paucos spiritus se habuisse in cerebro, qui non potuerint satis profundè vestigia cogitationum cerebri fibrillis imprimere, quæ tamdiu maneant, donec vigilantibus rursus possint exhiberi animæ ope spirituum jam copiosiùs collectorum: hinc etiam patet ratio, cur circa matutinum tempus frequenter somniorum reminiscimur, quia videlicet spiritus tunc aucti, satis potentes sunt ad earum cogitationum vestigia satis firmiter cerebro imprimenda, hinc postea illorum facilè meminimus. Non sequitur igitur in deliquio animi, Non meminimus eorum, quæ tunc cogitavimus, ergo tunc non cogitavimus: anima enim, si semel amisisset, suam essentiam, nihil esset, annihilata esset, & rursus regenerari, corporique ad se redeunti rursus uniri deberet. Etiam sic sequeretur quæstio,

An possibile esset, ut anima regenerari posset, prioribus suis numeris salvis manentibus? hoc est, an ejus identitas, vel (ut cum logicis loqui liceat) individuitas posset restitui per regenerationem, quod multis videtur paradoxum.

Ita ex uno absurdo multa alia sequerentur, videlicet animam non posse consistere sine corpore, & corpore mortuo, animam etiam mori debere, atque ita nulla spes restaret Christianis de æterna beatitudine & vita, & animæ immortalitate & æterno gaudio, sed homo brutorum ani-

animantium instar moreretur, quod directè repugnat fundamentis nostræ fidei.

Cur in animi deliquio homines supini ponantur, ut citiùs curentur?

Quæstio nunc est, cur illos, qui in deliquio animi versantur, ponimus supinos?

Ratio nulla videtur esse alia, quàm ut hoc pacto situs corpori sit parallelus, & æquidistans ad horizontem: sic sanguis copiosior ascendere potest ad caput, & faciliùs assurgere, ac proinde major occasio datur separationi spirituum, & sic faciliùs & citiùs ad se redeunt, auctâ videlicet spirituum copiâ.

Cur in animi deliquio acetum sub naribus tenetur?

Solemus illis acidum sub naribus tenere, sine dubio ut spiritus aceti ad cerebrum ascendens faciat fermentationem cum salinis, ut hoc pacto spiritus copiosiores separentur & excitentur.

Lypothymia quid?

Lypothymia est morti vicina, in qua spiritus pauci supersunt, levis fermentatio sanguinis in corde, quæ vix sensibilis existit, & quandoque subsistit per temporis spatium trium quatuorve pulsuum.

In morte non sunt tantùm pauci spiritus, sed etiam nulli; & fermentationes non tantùm subsistunt per aliquod tempus, sed subsistentes manent, adeo ut videamus, exiguam esse differentiam inter lypothymiam, & mortem ipsam.

An mortui possint reviviscere.

Quæritur nunc, an mortui possint reverâ reviviscere, & resuscitari?

Loquimur tantùm de morte corporeâ, necdum mentionem mentis fecimus.

Respondemus itaque, quòd sic homo reverâ mortuus possit resuscitari; differentiam tamen facimus inter hanc, quam dabimus, resuscitationem, & illam, quam legimus in sacris literis Salvatorem nostrum instituisse. In nostro casu Homo per pauca momenta mortuus esse debet, & calor nonnullus in suo corpore & sanguine superstes esse debet, adeo ut per spiritus & medicamenta admodum subtilia & penetrantia calor ille resuscitetur, augeatur, sanguis incipiat rursus moveri, & fermentationes collapsæ restitui, ut tantam accipiant de novo vim, ut possint sanguinem propellere ante se per omnes partes, ad quod diximus requiri magnum satis robur, & fermentationis vim. Diximus etiam in præcedentibus, omnia spirituosa, & aquas vitæ omnes, non ire per vias ordinarias, per os, ventriculum, intestina, lactea, & ductum thoracicum, & sic denuo ad sanguinem, si in momento poros omnes omnium partium percurrunt, & sic ad cor & sanguinem veniunt, & sic fermentationes exsuscitant & restituunt: atque ita intelligi potest, amissam reverâ fermentationem posse restitui, ut in muscis observatur, quæ hieme mortuæ jacent, & æstate accedente, calore reviviscunt. Sic homines I. attollunt palpebras, quia illæ partes sunt exiguæ, & paucis indigent spiritibus ad sui motum. II. quia cerebro sunt proximæ, & spiritus citò ad eas pervenire queunt. III. respirant, quia licèt pauci in cerebro existant spiritus, tamen possunt adhuc influere tubulos ampliores nervorum, respirationi inservientium, nec magno impetu opus habent ad fibrillas elevandas, & sic tubulos aperiendos; illi quippe in illis nervis semper patuli sunt, uti ex dictis constare potest, & sic porrò reliqua membra moventur, & homines reviviscunt ab orci faucibus erepti.

CA-

CAPUT LVII.

De Apoplexiâ.

Apoplexia, quid inde?

IN *Apoplexiâ*, qui morbus graviſſimus eſt, & animi deliquii valde æmulus, collabuntur homines, ſensûs & motûs expertes: in praxi videmus, hanc oriri interdum a pituitâ multâ & tenaci, interdum a ſanguine extravaſato & grumefacto, ſicque principia nervorum occludente, & ſpiritibus aditum in tubulos denegante.

Obſervatur, quòd in illâ univerſali paralyſi reſpiratio ſit adhuc reſidua, ſi non ſit integra, & pro gradu hujus difficultatis dicitur Apoplexia gravior, aut levior: ſic in ſomno etiam reſtat reſpiratio, in quo videbimus in ſequentibus, omnes alios planè ceſſare motus præter eum, qui eſt cordis, arteriarum & ſanguinis, & ſimiles.

Cur in Apoplexia & in ſomno reſidua eſt reſpiratio?

Quæritur igitur hujus reſiduæ reſpirationis cauſa.

Reſpondemus, ex diurno uſu & exercitio quarundam partium illas reddi majores, robuſtiores, ac proinde etiam earundem nervos fieri craſſiores & magis patulos; adeo ut, quamvis reliqui nervi ſint obſtructi, qui his multo ſunt minores, & in Apoplexia aut collabantur, aut ſupra ſe invicem ſubſidant, ita ut hac ratione tubuli eorum anguſtentur, (ut accidere dicemus mox in ſomno) ut, inquam, illi, quos reliquis majores eſſe diximus, remaneant aperti, vel ſi non omnes, ſaltem aliqui illorum nervorum tubuli, & ſic aut illius partis, in quam nervi illi inſeruntur, motus erit integer, aut aliquo modo læſus, aut impeditus, cum reliquarum partium motus eſt abolitus, & omnino ceſſat.

Atqui nervi reſpirationi inſervientes, tales ſunt, qui reliquis majores & magis patuli exiſtunt, quia reſpiratio procedit nocte dieque ſine intermiſſione: & multâ experientiâ compertum habemus, illa omnia membra eſse majora & promtiora ad ſua munera obeunda, quæ multùm exercentur, & continuâ ſunt in actione, & nunquam ferè ſubſiſtunt; at tale membrum eſt diaphragma, quod continuò agit & reagit, ac proinde ejus nervi majores & ampliores exiſtunt. Non mirum nobis ampliùs videri debet, bajulorum muſculos craſſiores exiſtere, quia continuò exercentur & moventur.

Manus dextra cur major eſt ſiniſtrâ?

Manus noſtra dextra cur ſiniſtrâ robuſtior majorque exiſtit? Non putandum, hoc fieri ex arbitrio & prudentiâ naturæ, ut multi volunt; illa dedit utramque indiſcriminatim, ut cum iis operam noſtram abſolvamus: cauſa eſt mechanica hujus rei, quia videlicet dextrâ plus utimur ad operandum, & ſic ex conſuetudine partes tractu temporis fiunt majores & majores. Cur autem eâ plus utamur, quàm aliâ, planè alterius eſt exquiſitionis; & videtur hoc dependere ab illo more, qui ſic fortuitò increbuit, quem noſtri parentes nobis injunxerunt. Sed de his, ni fallor, in præcedentibus egimus fuſiùs: ſic arteriæ venis exiſtunt multò craſſiores, quia plus patiuntur, & majorem ſanguinis impetum ſuſtinere debent, & quò ſanguis cordi adhuc propior eſt, eò majorem habet impetum; hinc eſt, quòd arteriæ, quò cordi ſunt propiores, eò etiam exiſtant craſſiores, quia majorem ſuſtinent impetum ſanguinis. Cur autem major impetus ſanguini tunc inſit, ex noſtris prædictis clarum eſt. Cer-

Certum itaque est, partes, quò magis exercentur, eò majores reddi cum tempore: possunt in quodam nervo obstrui ex 100 tubulis 50, aut ex 80 etiam 40, vel ex 60. 30, vel ex 40. 20, vel ex 20. 10, & sic porrò, (constat ex præcedentibus in uno nervo dari tales plures tubulos) & ita possunt dari obstructionis varii gradus, ac proinde respiratio magis minusve lædi.

Apoplecticus a tali homine ferè mortuo, de quo supra sermo nobis fuit, *difficulter distingui potest*, præcipuè si gravis est morbus. *Apoplecticus quomodo distinguatur ab homine ferè mortuo.*

Hunc in finem habent practici sua etiam remedia, quibus hoc facere possunt.

I. Sumunt flocculos, eosque apponunt naribus; quos si commoveri videamus, indicium erit, hominem respirare, & adhuc vivere: aër enim in pulmones ingrediens hos commovet, vel idem egrediens hoc præstat.

II. Vas aquâ repletum imponunt pectori illius, & si aqua commoveatur, certi sumus, hominem respirare & adhuc vivere: thorax enim expansus aquam ipsi incumbentem commovet.

III. Tersum speculum adhibetur illius ori & naribus, si halitus exspiratur, inficitur ab eo speculum tersum, & in ejus superficie macula deprehenditur, & tunc de hominis restitutione adhuc sperari potest.

Quando *Apoplexia imminet*, *sentitur capitis gravedo*, quia hoc in casu loco spirituum deponitur pituita intra cerebrum, aut sanguis extravasatur, quæ pituita suâ crassitie non exire potest, & nervorum tubulos ingredi, eorumque principia obturat, & sic pedetentim illic cumulatur major & major copia, caput gravans. *Apoplexiâ imminēte cur sentitur gravitas in capite?*

Huic massæ si aliquid acidi vel salis corrosivi fuerit admixtum, tum præter gravitatem, insignis suboritur *dolor lancinans*, *vel pungens*. Scimus nunc porrò, Medicos in suis institutionibus recensere *sex res naturales*.

I. Cibum & potum. II. Excreta & retenta. III. Aërem. IV. Motum & quietem. V. Somnum & vigiliam. VI Animi pathemata. *Res naturales sex.*

Videbimus, quòd si realitatis aliquid hæc contineant, a nobis hæc non prætermittentur hac in dissertatione nostrâ. Cum enim in ventriculo versaremur, diximus de *cibo & potu*; in intestinis, de *excretis & retentis*; in pulmonibus diximus de *aëre*, & partim adhuc dicemus de *somno & vigiliâ*: hîc etiam dicemus de *motu & quiete*, nec non de *animi pathematibus*, ita ut in illis sex rebus naturalibus nihil realitatis contineri videatur, quod hîc a nobis prætermittetur.

Paralysis exquisita, *vera*, *legitima*, si est in capite & toto corpore, vocatur *Apoplexia*, seu *Paralysis universalis*; in qua omnes nervi obstruuntur, solis respiratoriis manentibus apertis. *Apoplexia quid.* *Paralysis universalis quid.*

Diximus in *Apoplexia*, *nervos respirationi inservientes*, *phrenicos dictos*, *immunes manere*: hæc cum antea a nobis fuerint dicta, tantùm generatim hîc dicemus, quòd hoc accidat, quia illi nervi diutius præ aliis aperti manent, ac proinde quosdam spiritus adhuc admittere possunt, cum reliqui obstructi sunt, & prout plures aut pauciores tubuli nervi, respirationi inservientes, fuerint obstructi, respiratio magis minùsve est difficilis, & ex difficultatis respirationis gradu auctores practici desumunt gradum Apoplexiæ. *In Apoplexia cur nervi respiratorii sūt quodammodo adhuc aperti?*

Sed quærat aliquis, cur præ aliis *nervis sint patentiores*? Respondemus,

Nervi phrenici cur præ aliis sunt patentiores? demus, quia continuo sunt in usu: at diximus, eas partes esse majores, quæ magis exercentur & moventur, uti diximus ante. Sed cur quandoque respirationis difficultas gradatim minuitur? Respondemus, quia possunt aliqui tubuli nervorum respiratoriorum obstrui, reliquis manentibus apertis: sic ex 100 tubulis 50 possunt obstrui; aut ex 50. 20, & sic porrò; & quò plures obstruuntur, eò diximus respirationem magis imminui debere. Plura de hac re diximus in præcedentibus.

Respirationis difficultas cur gradatim minuitur?

CAPUT LVIII.

De Paraplegiâ & Hemiplegiâ.

Paraplegia quid. QUando omnes partes infra caput sunt Paralyticæ, vocatur *Paraplegia*.

Hemiplegia quid. *Hemiplegia* vocatur, quando alteruter truncus medullæ spinalis humore obstruitur viscoso, aut extrinsecùs comprimitur ab eodem humore; quod ultimum tamen vix locum habere potest, cum non possit concipi, quo pacto tam magnus & crassus truncus possit ita comprimi, ut omnes tubuli claudantur, ne spiritus possint eosdem influere, tunc latus alterutrum paralysi tentatur, hoc est, omnia unius lateris membra expertia sunt motûs & sensûs: si est paralysis in membro particulari, exempli gratiâ, brachio, vel pede, dicitur *Paralysis particularis*.

Paralysis particularis.

CAPUT LIX.

De Paralysi.

Paralysis quid. PItuita, quæ sæpe fortuitò expellitur ex vasculis, sese insinuat quandoque in particulares nervos, aut eosdem comprimit extrinsecùs, & tunc fit *paralysis singularis* illius partis; exempli gratiâ, manus potest sensu & motu destitui, quatenus in cerebro nervi illius ad manum tendentis principium pituità viscidâ aut obstruitur, aut circa idem illa materia colligitur, quæ illud ita comprimit, ut spiritus in nervi tubulos fluere non queant; atque ita *paralysis* exoritur manûs: quod de manu dicitur, hoc de omnibus aliis partibus intelligi potest.

Paralysis triplex. *Paralysis* triplex existit.

Vera. I. *Vera est*, *legitima*, seu *exquisita*, quæ est sensûs & motûs ablatio in aliquo membro, cum membrum est & motûs & sensûs expers.

Notha est duplex. II. *Notha* dicitur, quæ rursus duplex est. *Prima*, in qua motus tollitur, superstite sensu. *Altera*, in qua sensus tollitur, superstite motu.

Harum omnium causa quæritur, quam ex nostris principiis facilè deducere poterimus.

Paralysis vera, quid inde? *Paralysis vera* fit, quando nervus aut intrinsecùs obstruitur, aut extrinsecùs comprimitur ab humore viscoso crasso, tubulos aut obturante, aut comprimente: compressio illa fit a vi externa, exempli gra-

gratiâ, quando inter dormiendum caput imponimus brachio; mane pars illa sentitur esse paralytica, & expers & motûs & sensûs. Tale exemplum habui in quodam Nobili, qui noctu brachium habebat dependens ante lectum, & ita dormiverat; mane cum evigilasset, animadvertit, pendulum brachium esse paralyticum: hanc rem explicare nemo potuit auctorum veterum, cum principia haberent, ex quibus hujus causa minimè deduci queat. Hic humorum circulatio (ipsis ignota) impedita totum facit negotium.

Quando igitur brachium pendet perpendiculariter ad horizontem, nonne humores debent ascendere contra naturam suæ gravitatis? hæc *prima* est circumstantia.

Altera est, quòd tempore somni dentur pauci spiritus: horum enim defectum somnum inducere probabimus; ac proinde humoribus calcar non additur, & vigor adimitur.

Hæc duo concurrentia faciunt, ut humores per partes naturaliter circulantes in motu suo subsistant, incrassentur, & sic nervos adjacentes comprimendo, eorum tubulos angustando, impediunt, quominus spiritus possint musculos influere, atque adeo *paralysim* inducunt.

Ad hanc tollendam, sæpe magnâ arte opus est.

Sed quando pituita intrinsecùs obstruit nervorum tubulos, tunc impeditur spirituum in tubulos influxus: idem contingit, cum extrinsecùs nervi comprimuntur ab humore simili, atque ita tubuli angustantur, & rursus impeditur spirituum influxus in nervos, ac proinde cessat motus illius membri, ad quod nervi illi obstructi tendunt.

Si quando igitur non fluunt spiritus per tubulos nervorum, tunc nervorum fibrillæ flaccidæ jacent, instar musicarum chordarum non tensarum, quæ proinde nullum sonum edunt, quia motus iis impressus non statim transit ab uno ad aliud extremum, ut sic debito modo tremendo, & aërem propellendo sonum edant.

Similiter quando objecta externa nervos in parte sensitivâ movent terminatos, si horum fibrillæ, quæ oriuntur ab intimo cerebro, & inseruntur in partem sensitivam, legitimè sunt tensæ, tunc eodem momento, quo una extremitas tangitur, illa actio sentitur in alterâ extremitate, in ventriculis cerebri terminatâ, & anima de illa judicat.

Si verò fibrillæ non sint legitimè tensæ, sed flaccidæ jaceant, tunc actionem non deferunt ad alteram extremitatem, & perit sensus, non aliter ac sonus in instrumento musico, chordis laxatis.

Atqui in *Paralysi verâ* fibrillæ illæ laxæ existunt, quia spiritus non influunt in nervorum tubulos, jam obturatos, qui spiritus aliàs illas fibrillas jugi suo transfluxu extendere & tendere solent; nec mirum proinde, in *Paralysi* cessare sensum & motum illius partis.

Ultima *causa Paralyseos veræ* est, quando nervi præciduntur, atque ita impeditur influxus spirituum ad musculos, hinc cessat motus, tollitur tensio fibrillarum, ergo cessat sensatio.

Hæc quoad *Paralysim veram, exquisitam, legitimam*. Progredimur ad *paralysim notham*, ad ejusque *speciem primam*, quando videlicet sensus est superstes, & motus ablatus: exempli gratiâ, quando tumor aliquis obsidet partem sensitivam; id est, musculus afficitur tumore oriundo a crasso & coagulato humore renitente, tunc musculi perit motus, & remanet sensus. *Paralysis nothæ prima species.*

Atque adeo quamvis spiritus possint affluere ex cerebro ad musculum, non possunt tamen eundem ingredi, quia tumor renitens, nervum comprimens, impedit ingressum hunc, atque ita perit motus; sensus tamen manet, non quidem integer, sed residuus, quia cum spiritus possint ex cerebro fluere in nervum, ejus fibrillas tendunt usque ad compressionem & obstructionem nervi: ergo actio, quæ musculo imprimitur & nervorum filamentis per eundem depressis, adhuc transferri potest ad cerebrum, sed sensus non est acutus, sed obtusus & obscurus, quia tumor impedit, quominus nitidè & distinctè actio objecti ad intima cerebri deferatur, non aliter ac manus chirotecâ munita non distinctè distinguit res, sed easdem palpat obscuro sensu; sic etiam nervi, per hunc musculum, tumore duro obsitum, dispersi, sunt vestimento quodam crasso induti; hinc actio non satis vivaciter ipsis communicatur, ut sic queat nitidè ad cerebrum transferri.

Paralysis nothæ secunda species.

Secunda species paralyseos nothæ est, quando manet motus, & sensus deperditur: verbi gratiâ, quando dormit pes, aut manus ex incommodo situ; aut cum caput reclinavit in brachium, tunc evigilantes sentimus brachium dormire, quo tamen uti possumus ad aliquid agendum, sed ejus sensus est admodum obtusus, aut planè nullus.

Quæritur hujus ratio. Dicimus, per compressionem illam nervos ita comprimi, ut tubuli eorundem non ampliùs transitum dent spiritibus e cerebro venientibus: jam enim fibrillæ nervorum arctiùs coiverunt per illam compressionem, quàm coivissent sponte, & pars ipsa sensui servitura, tota flaccida existit inter musculum, qui tangitur, & locum compressum & angustatum, in quo decubuit pondus.

Flaccida sunt propter denegatum spirituum affluxum, qui ulteriùs non eunt, quàm ad locum sic compressum, vel saltem tam rivulosè non fluunt ad musculum, ut nervus tendatur ad extremum usque; hinc actio musculo impressa non potest deferri ad cerebrum, & sic perit sensus: sed cum jam vigilamus, hoc est, cum tubuli nervorum jam rursus aperiuntur magis, spiritus quidam fluunt in illum musculum; hinc pars illa movetur, sed tamen motus ille nonnihil quoque est læsus, non aliter ac diximus in priori specie, sensum non esse quidem integrum, sed residuum, & aliquo modo læsum: sic hic motus nonnisi magno conatu perficitur hoc in casu, & minor existere debet, si huic compressioni superaccedat aliqua viscositas, fibrillas magis agglutinans, & sic tubulos magis angustans, ac proinde minor copia spirituum transfluere potest ad musculos, qui sic motûs magis sunt expertes. Atque ita enodavimus tam difficilia problemata, quæ nusquam videmus explicata apud auctores, nec ex aliis principiis possunt elucidari, quàm ex iis, quibus hactenus usi fuimus, & ex quibus in sequentibus multa alia non minùs difficilia problemata explicaturi sumus.

Paralysis exquisita, vera, legitima, si est in capite & toto corpore, vocatur *Apoplexia*, seu *Paralysis universalis*, de qua ante.

CAPUT LX.

De Vigiliâ & Somno.

De Vigilia.

VIdimus quantitatem spirituum, in qua diximus consistere *Vigilias*: cum tanta est, ut non solùm intumescat singulis pulsibus arteriarum totum cerebrum, sed etiam eorum copia contineri nequeat in substantia cerebri, derivatur in appensos nervos, & sic totum corpus inflat, ut inde sentiat vigorem nonnullum.

De Somno.

Post vigiliam sequitur *Somnus*, de quo nunc agendum restat: est status intermedius inter vigiliam & animi deliquium; hinc dicitur mortis soror, imago, quòd ad eam tam prope accedere videatur: sine dubio provenit ex magnâ imminutione spirituum animalium, ita tamen, ut tam copiosè adhuc existant, ut placidè possint cerebrum inflare & replere; non tamen ita, ut prorumpant in nervos, & sic corpus reliquum inflent, ut fit in vigiliâ, sed hìc jacent omnia membra flaccida, sine motu & sensu.

Cur in somno quædam partes moventur, & sæpe corpus variè jactatur?

Notandum tamen, illos, qui adhuc adsunt forte fortunâ, quandoque prorumpere in nervos quosdam hujus aut illius partis, exempli gratiâ manûs, aut pedis; hinc est, quòd videamus, durante somno, ipsos movere hanc vel illam partem, exempli gratiâ, quòd manum vel pedem moveant, imò quandoque totum corpus jactent. Sed hæc planè fortuita sunt.

In somno cur non sentimus?

De sensu etiam notandum, quòd *non sentiamus inter somniandum*, si objecta tantùm leviter agant in nervos, quia debitam tensionem non habent ob defectum spirituum, hinc illam lenem actionem ad sensorium deferre non possunt: veruntamen si actio sit major objectorum, tunc adhuc sentitur, quia non omnis tensio est sublata; aliquo modo enim spiritus fibrillas extensas retinent, hinc actionem nonnihil fortem, ipsis impressam, ad sensorium deferunt.

Cur, si spiritus sint in ventriculis cerebri tempore somni, illi non influant continuò in nervos, & sic membra continuò moveant, & vigilias proveant?

Objiciunt hìc, hæc nostra dicta non convenire cum præcedentibus. Si spiritus essent intra ventriculos & cerebri substantiam tempore somni, uti jam dictum, viderentur illi fluere in nervos tempore somni; & sic, si spiritus adessent, nunquam succedere posset somnus, quia omnia membra his spiritibus inflari possent aliquo modo.

Diximus, nervos constare ex filamentis teretibus, & intermedia remanere spatia, quæ tubulos constituunt.

Quare igitur ex cerebro spiritus, si illic sunt, (uti jam diximus) non influunt in illos tubulos tempore somni?

Respondemus, in somno, ubi minor copia spirituum est, hæc filamenta subsidere nonnihil supra se invicem, atque ita tubuli, quos efformant, angustantur, nec spiritus tam liberè eos transire possunt; & in eo differentia est vigiliæ & somni.

Sed hæc res meretur attentionem nonnullam, nec tam facilis est, ac quidem multis videtur, rem non intelligentibus.

In *vigiliâ* ab invicem illæ fibrillæ removentur nonnihil propter majorem spirituum impetum, & sic spatium, quod relinquunt, hoc est, tubulum, majorem faciunt: verum quidem est, tres fibrillas non posse tam prope ad se invicem accedere, quin relinquant spatium trian-

triangulare intermedium, ut apparet in hac figurâ, ubi tres circuli se contingentes, relinquunt spatium triangulare E. ita tubuli se habent in somno.

Tab. XVIII.

A *Tres tubuli, vel circuli contingentes.*
E *Triangulare spatium a tribus tubulis, vel circulis contingentibus relictum.*
B *Quatuor tubuli, vel circuli conjuncti.*
F *Quadrangulare spatium ab illis relictum.*
C *Quinque tubuli, vel circuli uniti.*
G *Quinquangulare spatium ab his relictum.*
D *Sex tubuli, vel circuli se tangentes.*
H *Hexangulare spatium ab illis relictum.*

Interim tamen non possumus negare, hæc tria filamenta posse a spiritibus copiosis removeri & elevari, ut sic non ampliùs illa tria se contingant in tribus punctis, sed ut quartum accedat, atque ita se tangent in quatuor punctis, facientque tubulum majorem, ampliorem, qualem in somnolentiâ concipimus. Res clara est in circulis: si igitur quatuor circuli se invicem tangant, relinquunt spatium intermedium F, quod multo capacius & latius est spatio E in primâ figurâ.

Somnolentia. Pronamus igitur, hunc statum esse intermedium inter somnum & vigiliam, hoc est, esse statum *somnolentiæ*.

Sic potest esse, ut ob copiam & impetum spirituum, fibrillæ adhuc magis diducantur & removeantur, ut sic quinque fibrillæ se invicem tangere debeant, & sic spatium reddatur adhuc latius ut G; ut apparet in figurâ, litera C notatâ; & hic status erit *vigiliæ*. *Vigilia.*

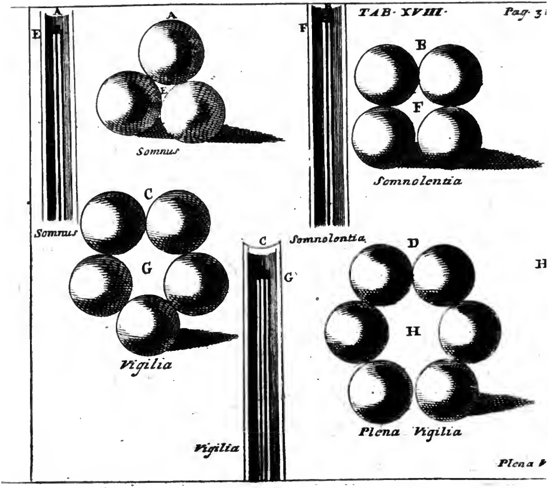
Sic extendi eòusque possunt, ut sex fibrillæ debeant formare spatium, hoc est, tubulum, qui major erit, prout plures fibrillæ se invicem contingere debent. Ex sex fit spatium hexangulare, ut H notatum, & hic status erit *plenæ vigiliæ*, uti designatum litera D. *Plena vigilia.*

Hæc distensio, remotio, diductio fibrillarum dependet solummodo ab impetu & quantitate spirituum: prout enim impetus & quantitas eorum est major, eò tubuli fiunt ampliores, hoc est, fibrillæ magis diducuntur, attolluntur, ut sic plures debeant se invicem contingere, & sic formare tubulum ampliorem.

Cogitemus nunc de consectario, videlicet, talia ampla spatia dicuntur spiritus multos consumere, & nisi continuò & singulis momentis reaffundantur & separentur spiritus novi, ventriculi & totum cerebrum exhaurientur: ergo dum talia spatia, hoc est, dum tubuli sunt omnium maximi, tunc spiritus nimiùm consumuntur, & labimur in *somnum*.

Cur apud focum sedentes in somnum labimur? Hoc experimur in nobis hiberno tempore. I. Cum in hypocausto calido, vel *assidemus foco luculento*, præsertim vesperi, tunc facilè *in somnum labimur*, quatenus calore filamenta deducuntur, ac proinde tubuli fiunt majores sensim & sensim. II. Humores rarefiunt & sanguis eodem calore, & sic copiosi spiritus separantur, qui magnâ copiâ irruunt in hos tubulos, jam calore magis apertos, & sic horum magna fit deperditio: nam cum pori corporis sunt egregiè aperti, instar dolii pertusi se corpus habet, & sic tandem in *somnum* labimur, qui tamdiu durat, donec tubuli arctantur rursus, hoc est, donec fibrillæ,

quæ



TAB. XVIII.
Pag. 3
A
E
Somnus
Somnus
B
F
Somnolentia
Somnolentia
C
G
Vigilia
C
G
Vigilia
D
H
H
Plena Vigilia
Plena

quæ non ampliùs ob defectum spirituum in somno poterant deduci, supra se invicem recumbunt nonnihil, atque ita spatium angustius relinquunt: tunc spiritus tam copiosi non ampliùs possunt per eosdem transire, & sic non fit tantum eorum dispendium, sed partes tantùm debito modo inflantur, & corpus *vigilare* rursus incipit, donec tandem ex sufficienti spirituum copiâ collectâ sequitur *plena vigilia*; quòd autem tunc sanguis calore rarefiat unà cum humoribus per partes circulantibus, vel ex eo constare potest, quòd pedes soleant intumescere, ita ut calcei videantur fieri arctiores, ac proinde dolorem inferunt, nisi protinus deligentur, ut sic humoribus liberior concedatur transitus per tubulos partium, calceo nonnihil compressos: idem cogita de sanguine, quod de humoribus dictum fuit: diximus etiam, hoc præsens vesperi contingere, quia tunc diurnâ vigiliâ plurimi spiritus dissipati & consumti sunt, & sic faciliùs in somnum labimur.

Sed tamen difficultas remanet antea proposita, cur videlicet spiritus, qui supersunt in ventriculis & cerebro, non influant in spatia illa, quæ relinqui debent a fibrillis, licèt angustissima sunt, tamen spiritus admittere possunt, & sic sequeretur *somnolentia*, hoc est, gradus intermedius inter somnum & vigiliam. *Somnolentia.*

Respondemus *primò*, tubulos illos angustari ob collapsa filamenta supra se invicem, ut jam antea dictum fuit; quæ angustatio impedit, quominus torrens spirituum possit eosdem subire, ac proinde minor copia spirituum deveniat ad partes nostri corporis, quæ proinde flaccidæ jacere debent, uti observatur in somno: aliqui tamen influunt spiritus in nervos & partes tempore somni, sed non tam copiosi, quàm tempore vigiliarum.

Secundò dicimus, illos tubulos triangulares, qui relinquuntur a tribus fibrillis sibi incumbentibus, etiam claudi adhuc magis & angustari, quamvis hoc primâ fronte non videatur: sed ut hoc clarum evadat, cogitandum, non esse torno exarata & lævigata illa filamenta, ut sint tam exactè rotunda, ut nullas habeant angulositates, irregularitates, inæqualitates; nec putandum, naturam operari secundùm ἀκρίβειαν mathematicam, ac proinde facilè concipi potest, illis in locis tubulos illos angustari magis, in quibus illæ angulositates & inæqualitates filamentorum dantur, ac proinde illic spiritus minùs transire poterunt, & nonnisi per pauci ad partes devenient, & sic spiritus in cerebro & ventriculis tamdiu colligentur & continebuntur, donec tantus eorum advenit impetus, tantaque copia, ut per hos tubulos collapsos cum impetu prorumpere valeant, eosque ampliare, quatenus fibrillæ rursus a torrente spirituum diducuntur; ita ut 4, vel 5, vel 6 se invicem contingere incipiant, & constituant sic spatium majus, hoc est, tubulum & canalem ampliores, per quos spiritus liberè fluunt ad membra, eaque inflant, & sic corpus *vigilare* faciunt. *Vigilia.*

Tertiò, quòd ad hanc angustationem non minimùm conferant illæ transversæ fibrillæ, quas diximus rectas in suo situ recto tenere, & sic impeditur influxus spirituum liber, donec eorum vis & torrens easdem fibrillas cum impetu rursus diducit, & sic tubulos facit ampliores, & tunc sequetur vigilia; & quamdiu illæ fibrillæ sibi incumbunt, & tubulus ita angustatus manet, tamdiu spiritus liberè non fluunt in membra, & tunc erit *somnus*. Atque ita huic difficil- *Somnus.*

limo

limo problemati satisfactum esse existimamus, nec quisquam poterit hunc solvere nodum, nisi nostris utatur principiis, ex quibus solutio facillimè sequitur.

Cur quidam citiùs, quidam tardiùs expergiscuntur?

Differentia somni est, quòd *aliqui subitò expergiscantur*, *aliqui sensim & sensim*, habentes somnolentiæ reliquias.

Sequitur hoc facilè ex dictis nostris. Quibus enim sunt filamenta crassa cerebri & nervorum, illi tardiùs evigilant, quia cum crassa illa filamenta tempore somni semel subsiderunt supra se invicem, ac proinde tubulos angustarunt, difficilè, nec tam citò sub diluculum a spiritibus elevantur, eriguntur, & tardè tubuli majores redduntur; hinc torrens spirituum adhuc liberè transire nequit ad subjecta membra, eaque inflare & movere; hinc torpidum adhuc existit corpus & somnolentum. Quibus hæc filamenta sunt tenuiora, subtiliora, illi magis subitò expergiscuntur, quia illa citiùs & faciliùs elevari, & diduci queunt, ac proinde tubuli citiùs & faciliùs aperiuntur a spiritibus, & sic corpus legitimè inflatur, & vigilare dicitur.

Altera hujus phænomeni causa hæc est. Quibus spiritus sunt crassiusculi, & nonnihil ad viscositatem accedentes, illi tardiùs evigilant, quia de nocte, ubi filamenta supra se invicem recumbunt, viscosus & tenax ille latex hæcce filamenta conglutinat, ut inter se firmiùs cohæreant; hinc est, quòd difficiliùs & tardiùs separentur, eleventur, diducantur tempore matutino, ac proinde spiritus tardè tubulos adhuc angustatos influunt, & tardè membra inflantur, & tardè evigilant homines, somnolentiaque nonnulla manet aliquamdiu.

Cui humores & spiritus agiles sunt, subtiles, minimè tenaces, crassi, viscosi, illi dum expergiscuntur, statim plenè evigilant: contrariorum enim contraria est ratio.

Aliqui postquam surrexerunt de lecto, sentiunt per mediam horam lassitudinem.

Aliqui *lassitudinem* sentiunt per mediam circiter horam, ubi surgunt. Causa esse debet, quia nervi non sunt primâ mediâ horâ satis aperti, ut spiritus possint copiosè eosdem influere, & sic membra inflare, quæ ob defectum spirituum agilia non sunt, sed torpida, quia non turgent spiritibus; hinc lassitudo sine exercitio prævio exoritur.

Homines multi statâ horâ expergiscuntur.

Homines multi *statâ horâ expergiscuntur*, & ulteriùs dormire nequeunt.

Respondemus, hoc consuetudini dandum esse, quæ altera dicitur natura.

Sine dubio causa in eo consistere debet, quòd postquam sanguis tot circulationes absolverit per corpus intra tantum temporis spatium, tunc tanta circiter copia spirituum est in cerebro & ejus ventriculis cumulata & conservata, quæ potens est illorum nervorum filamenta diducere & elevare, id est, tubulos ampliare & aperire, per quos spiritus fluunt ad membra, eaque inflant: & sic corpus vigilare dicitur.

Cur supini jacentes faciliùs dormimus?

Quæritur porrò, cur *supini jacentes faciliùs dormimus*? & cur in eo consentiunt fermè omnes homines, exceptis tamen quibusdam ægris? Ratio est, quòd corporis situs tunc sit horizonti parallelus, seu æquidistans, ac proinde sanguis non cogitur ascendere contra naturam gravitatis, sed liberiùs assurgit: ergo crassus & subtilis sanguis indifferenter assurgere potest ad caput: nulla igitur causa secretionis sanguinis subtilioris a crassiore, ac proinde sanguis crassior ad cere-

cerebrum propulsus, obturat poros minimarum arteriolarum, & impedit, quominus spiritus possint tam liberè poros subire & penetrare in substantiam cerebri, nec non ejus ventriculos: horum igitur spirituum defectus *somnum inducit*.

Balnea aquæ dulcis quomodo possint somnum inducere.

Quomodo *balnea aquæ dulcis possint somnum inducere*, primâ fronte non apparet.

An vapores ascendant ad cerebrum ab extremis pedum, non ita apparet, cum vias tales non invenire possimus, nisi, cum ad crura pervenerit aqua, illic poros cutis penetret, sicque misceatur humoribus illic circulantibus, cum quibus per vasa lymphatica iret ad sanguinem, quem possent refrænare, & ejus salina spicula involvere, acredinemque temperare, & sic impedire, quominus spiritus copiosi ac salsi vigiliam aliàs producentes a sanguine jam refrænato separentur, atque ita somnum inducere & procreare.

Infantes cur sopiuntur, cunas agitãdo?

Sed quæstio non minùs difficilis est, cur infantes solemus sopire, cunas ultro citroque agitando, præter situm prædictum?

Respondemus, id non semper verum esse; sæpe hoc non obstante vigilant usque & usque: est tamen causa, cur faciliùs succedat somnus, quatenus per istam cunarum agitationem spiritus accipiunt motum irregularem & inordinatum, in ventriculis cerebri existentes, & æquilibrium tollitur, hinc menti præsenti ipsi conario non repræsentantur fixo & stabili modo hæc vel illa vestigia cerebro impressa, & confusio fit imaginum, adeo ut mens singularem attentionem habere non possit ad hanc vel illam imaginem, sed confusæ omnes ipsi repræsententur propter confusionem spirituum animalium; & sic, attentione sublatâ, facilè somnus sequitur, anima otiatur, & se non ampliùs ad attentionem componit, cum omnia confuso modo sibi repræsententur.

Vigiliæ an per meditationes possunt procurari?

Difficilior adhuc quæstio est, *an per meditationes possint vigiliæ procurari?* Experimur enim, si cum attentis, & animam peculiariter afficientibus cogitationibus lectum petamus, quòd oculi somnum non videant, adeo ut certum sit & omnibus doctoribus compertum, somnum impediri a fortibus cogitationibus, attentisque meditationibus. Hoc apud omnes in confesso est, sed nemo explicuit, an & quomodo meditationes possint vigilias procreare.

Nos, ut huic respondeamus quæstioni, primùm rogamus, an pro nostro sit arbitrio propositum hoc relegare, si valde tangit animum nostrum? certè non sumus nostri ita compotes, ut possimus illa seponere: hoc quidem verum est, sed notandum, hîc latere sophisma consequentis, hoc est, quòd putent, unum esse alterius causam, cum tamen duo oriantur ab aliquo tertio, & neuter sit alterius causa: sic putant, meditationes illas esse causam vigiliæ, cum reverà istæ attentæ meditationes & vigiliæ sint duo effectus ab eadem causâ tanquam a tertio quodam oriundi, videlicet a sanguine impetuoso, copioso, spirituoso, replente cerebrum & ventriculos suis spiritibus, etiam eo tempore, quo non debebat: utrumque igitur fit a causa communi, videlicet a copia spirituum, producente vigilias, quas comitantur attentæ meditationes, præcipuè si tunc est aliquid in animo, quod nos magis solito occupet: exempli gratiâ, a lætitia nimia, aut sollicitudine de hac vel illa re afficitur animus, tunc illa vestigia altè cerebro imprimuntur, & præ aliis faciliùs repræsentantur: attentio tunc adest quidem

Ss sum-

summa, & meditatio firmæ lætitiæ aut sollicitudinis, unà cum nimia vigiliâ, sed tamen neutra est alterius causa dicenda; sed illa copia spirituum, quæ vigilias inducit, etiam nimis frequenter repræsentat illa vestigia, altè cerebro impressa, & sic illi duo effectus oriuntur ab una causa.

Argumentum etiam habemus, quòd aliquando etiam non obstantibus attentissimis & necessariis meditationibus (quod adhuc quid amplius est) labimur in somnum. Hujus omnes habemus experientiam, cum negotia certa & sæpe necessaria nonnumquam nobis proposuimus de nocte absolvere, cum debeant ante auroram esse absoluta, tamen labimur in somnum, quamvis id attentissimis meditationibus præcavere velimus: ergo videmus, attentam meditationem non posse dici causam vigiliæ. Hoc enim si verum esset, tunc causa & effectus deberent se mutuò semper concomitari: at hoc non fit semper, quia sanguis non est semper spiritus, ex quo vigiliæ nimiæ sequuntur: non igitur meditationes possunt dici vigiliæ protractæ causa.

Cur clausis oculis dormimus?

Quæstio sequitur levior, *cur clausis oculis nos componamus ad somnum?* ne videlicet objecta externa in nobis moveant sensum visûs, atque ita excitentur spiritus in sanguine nostro, a quo copiosiùs separantur in cerebro, quàm par est. Romani solebant maleficis palpebras præcidere, ut sic ex nimiâ vigiliâ morerentur: sed non videtur esse necessarium requisitum, ut palpebræ oculos claudant, priusquam dormire queamus: multi enim dantur, qui oculis apertis bene dormiunt. Si modò defectus est spirituum, tunc facilè labimur in somnum, licèt oculi sint aperti: nec enim tunc quoque objecta externa possunt somnum impedire, quia nervi optici propter defectum spirituum non distenduntur, sed fibrillæ ejus flaccidæ jacent, hinc est, quòd non videamus, quamvis oculi sint aperti; requiritur enim in omni sensu, ut fibrillæ nervorum sint debitè tensæ: si igitur objecta non repræsentantur animæ, nullum fiet incommodum, nec somnus impedietur; sic si aliis rebus intenti sumus, campanam sonantem non audimus, quamvis nervus auditorius afficiatur: requiritur igitur plus ad sensationem, quàm organi bona compositio; videlicet requiritur attentio animæ, deinde spiritus, filamenta nervorum extendentes, & eorum justâ copiâ ventriculos replentes, sensorium in æquilibrio tenentes, ad quod actiones abolim actis nervis impressæ, per radiationem spirituum possint pertingere, ut sic menti detur occasio cogitandi de hoc, vel illo.

An licet dormire post venæ-sectionē?

Quæstio alia, num *post venæ-sectionem licet dormire?*
Respondemus cum distinctione, aliquando non tale esse, ut dormiamus post venæsectionem, tantum abest, ut noceat.

Est tamen etiam casus, in quo nocet; quando crassus, viscosus sanguis extrahitur, tunc satius est non dormire, quia somnus torporem inducit, sanguinem reddit minùs mobilem, at talis sanguis torpidus, crassus hîc peccat: si verò casus est, in quo sanguis peccat copiâ & spirituositate, tunc satius erit dormire, quàm vigilare, quia somnus sistit sanguinis motum, quod hîc prodest.

Quot horas sit dormiendum.

Quæstio, *quot horas dormiendum sit?* hæc quæstio non est magni momenti. Hîc consuetudini litandum, non tamen nimium indulgendum torpedini: & distinctio hîc est facienda inter nationes: sic

Galli

Galli & *Itali* tantùm quinque dormiunt horas : fanguis horum, eft acrior, falfior, fubtilior, mobilior, quàm illorum, qui degunt in Septentrionali plagâ; hinc priores minùs diu dormiunt, quàm posteriores: fpiritus enim ab eorum fanguine copiofiores, citiùfque feparantur, & fic corpus inflatur & movetur. Contrariorum contraria valet ratio.

Diftinguendum etiam inter homines varios, ejufdem licèt regionis, quòd temperamenta eorum fint varia & diverfa : qui fanguinem habent acriorem & volatiliorem, non tamdiu dormiunt, quàm qui fanguinem craffum, pigrum, minùs mobilem habent. Rationem dedimus, quòd etiam hîc maximè litandum fit confuetudini : ex eo clarum eft, illos, qui ante confueverunt, exempli gratiâ, dormire octo horas, fi per negotia, vel aliam ob caufam debuerunt furgere aliquoties maturiùs & fummo mane, ut tantùm dormiant horas fex, huic affuefcere, nihilque incommodi inde pati, & æquè contentos effe fuis fex, quàm ante fuis octo horis: ergo concludimus, confuetudinem huc multum tribuere.

Septem horas dormiffe fat eft juvenique, fenique.

Quæftio : *fenum fomnus ut plurimum cur brevior ?* Ratio eft, quia funt ficcioris temperamenti, adeo ut non ita humoribus glutinofis filamenta nervorum tempore fomni agglutinentur; hinc fpiritus maturè poffunt filamenta fublevare & feparare, ut fic liberiùs per corpus diftribuantur, & membra inflent : ratio moralis hæc effe poteft, quòd fint magis folliciti de rebus familiaribus, culinaribus, quàm quidem juniores. Poteft etiam huc parum conferre, quòd die fe minùs exerceant & fatigent, ac proinde copia fpirituum in ipfis non ita minuitur, ut in aliis multùm fe exercentibus. *Senũ fomnus cur brevior ut plurimum ?*

Deinde fanguinem cum habeant fubtiliorem, acriorem, fpiritus poffunt fe faciliùs extricare a craffioribus.

Difficilior quæftio fequitur, *cur ftatim poft paftum exoritur fomnus?* hinc Schola *Salernitana* voluit, *poft paftum ftandum, vel paffus mille meandum, &c.* fed omnia, quæ ex ea prodiere, merè nugatoria funt. *Cur poft paftum exoritur fomnus ?*

Quid nos non movet, ut reclamemus tam multiplicem experientiam? ubi res ipfa loquitur, quid multis argumentis opus eft ? nec ratio deeft, habent illi hîc aliud figmentum, cum velint, hoc fieri per fingularem quandam providentiam & facultatem nefcio quam, ut (inquiunt) calor retrahatur ex capite ad ventriculum, & non ita difpergatur per totum corpus: fed quid inde fequeretur aliud, quàm illos tunc debere labi in fomnum ? quoniam cerebrum fic refrigeratum & fpiritibus deftitutum decidit, tubuli nervorum collabuntur, & fomnus fupervenit.

Verum eft, quòd tempus illud amittant, quod dormiendo confumunt: hinc fi poffimus nocturno fomno fubfiftere, tunc diurno opus non erit; & fi affueti non fumus, non affuefaciendum.

In *Italia* & *Gallia* res fe aliter habet, ubi debent homines de die & meridie dormire propter nimium æftum, ut fic fe refocillent, & vefperi fua obeant munia.

Igitur fequetur ordinem confuetum, fi non poffit ampliùs : videmus enim, millies millenos inde nullam noxam pati; & fibi vim inferre videntur, qui abftinere nituntur.

Accidit etiam, in quantum sanguis impraegnatur novo & crudo chylo, qui priùs sanguinis fermentationes nonnihil immutat, & debiles reddit, quia chylus nondum intimè misceri potest; & pugna etiam oritur inter aetherem illum, qui nunc primùm cum novo chylo affertur, & illum, qui veterem audit: illi aetheres priusquam amicitiam ineunt, fermentationes nonnihil immutant, & sic a sanguine pauci spiritus separantur, & horum defectus facit homines multos post pastum statim in somnum labi. Sed de hac re fortè alibi fusiùs agetur.

An post coenam statim dormire licet?

Post coenam statim multi dormiunt, sine tamen omni incommodo, quod tamen est contra praecepta Scholae Salernitanae, quae docent, tunc cruditates ascendere ad caput, quod figmentum est risione vix dignum: quaeremus enim, per quasnam vias irent ex ventriculo & intestinis ad caput? si cruda sunt, erunt crassa; si crassa, penetrare nequeunt per poros cranii & aliarum partium. Diaeta debet consistere non in indivisibili: non vivendum ad pondus, sed in latitudine: medicè vivere est sanè miserè vivere, sed abstinendum ab omni nimio.

Vidimus nunc praecipua phaenomena, quae in somno, & vigiliâ considerari possunt.

Vigiliae longae quid, & sopor.

Videamus nunc horum opposita, quae duo itidem sunt, *longa vigilia* & *sopor*.

Longarum vigiliarum habemus in multis morbis ardentibus, praecipuè & salinis varia exempla, quas ut plurimum sequitur delirium: sed quaestio est, quaenam intercedat connexio inter delirium, & longas vigilias? haec ut pateat, oportet, ut priùs explicemus paucis, quid per longas intelligamus vigilias.

Scimus, *longas vigilias* oriri ex sanguine nimis spirituoso, impetuoso, acri, salino, tenui. An illa valent inducere delirium? de quo in sequentibus: sequitur nunc, ut agamus de nimio somno.

CAPUT LXI.

De nimio Somno & Opiatis.

De nimio somno, seu sopore.

Videamus nunc alterum extremum. De nimiis vigiliis hactenus egimus, sequitur, ut nunc agamus de *nimio somno*, seu *sopore*, I. oriundo ex defectu spirituum animalium, nimis diu continuato: alter casus est, quo spiritus non possunt influere in tubulos nervorum, nec proinde in partes annexas.

Prior casus saepe obtinet in *Phreniticis* & in *Maniacis*, qui post nimis diu continuatas vigilias, & varias jactationes corporis, quibus vires consumuntur, labuntur in somnum diutinum, qui ipsos saepe ducit ad mortem, quatenus sub hoc somno delitescit saepe initium deliquii animi, in quo major est defectus spirituum, quàm in somno, & propiùs accedit ad mortem, in qua nulli ampliùs supersunt spiritus.

Alter casus est, quando pituita viscida obsidet & obturat principia nervorum, ut spiritus tubulos influere non possint; hinc membra flaccida jacent, nec musculi spiritibus inflantur. Hic glandulae pinealis inimici putant, se magnum invenisse argumentum, ventriculos non esse promtuarium spirituum animalium; nec principia nervorum in

eorum

eorum superficie terminari, quia pituitam quandoque invenerunt in ventriculis cerebri, quam putant provenire a cerebro, tanquam magnâ glandulâ, humores pituitosos ex toto corpore attrahente, & in ventriculis eam deponente; sed argumenta eorum esse straminea, jam novimus, cum in præcedentibus satis clarè ostenderimus cum *Schneidero*, falsum hoc esse de pituitâ a cerebro attractâ, & rursus excretâ. Sanè non essemus homines, si cerebrum tanquam glandula in eo tantùm esset occupata, ut pituitam acciperet & secerneret: hoc figmentum destruximus, cum versaremur in bivio Aortæ, ubi dividebatur in truncum ascendentem, & descendentem; ibi diximus, sanguinem crassiorem suâ majori gravitate descendere, & subtiliorem ascendere, quæ igitur prima potest dici depuratio sanguinis assurgentis: secunda erat in secundo bivio ad jugulum, ubi aorta ascendens dividitur in carotides, & axillares, ad brachia tendentes; illic rursus sanguis crassior ad brachia tendebat, & qui subtilior erat, ad caput vergebat. Habemus itaque duas sanguinis depurationes, priusquam ad cerebrum perveniat: ergo sequitur evidentissimè, ad nullam partem debere minorem copiam ferri pituitæ crassæ viscidæ, quàm ad cerebrum, cum ille sanguis bis sit depuratus & defæcatus, & paucâ proinde pituitâ onustus; etsi tamen ad cerebrum feratur tanta ejus copia, tunc sine dubio tota massa sanguinis intemperie notabili laborare debet pituitosâ: sed de casu præternaturali non est quæstio, sed tantùm de statu naturali. Sed dicunt, pituitam attrahi ad cerebrum non aliter, ac omnes glandulæ ad se trahunt pituitam ex omnibus partibus; ita volebant, cerebrum, tanquam magnam glandulam, toti corpori impositum, ut ad se traheret ex toto corpore pituitam.

Ex Physicâ generali constat, *nullam* dari in rerum natura *attractionem*, nisi res trahenda sit alligata rei trahenti.

Nulla suctio, nec *attractio* locum habere potest, sola *propulsio* facit id omne, quod obscuræ voci attractionis adscribi solet: omnia fiunt & moventur secundùm leges mechanicas; & ut unda in mari protrudit undam, sic in corpore nostro gutta humorum protrudit aliam; atque ita possumus hujus rei fundamentum petere ex *secundâ parte principiorum Cartesii*, quod fundamentum statuit omnium ratiociniorum: illic docetur, omnem motum esse circularem, hoc est, nullum corpus posse propelli, nisi aliud succedat in ejus locum, & quidem eo ipso momento, quo a priori derelictum fuerit, & sic cogita de tertio, quarto, & similibus, donec integer circuitus fuerit factus. Experimenta hujus legis plurima habemus, sed unicum proferemus, quod cum aliàs ludicrum sit, hîc serium esse potest.

Attractio nulla datur.

In motu debet esse circulus.

Si concipiamus, cujusdam cubiculi fenestram aliquam esse apertam, in qua ponatur charta aliqua ita complicata, ut ejus concavum spectet introrsum, convexum extrorsum; si nunc alter adstat fenestræ, alter januæ, potest tamen ille, qui a charta remotior est & januæ adstat, certare cum alio, qui propior est & fenestræ adstat, ille prior chartam accipiet citiùs, quàm alter, qui chartæ multo propior est: si videlicet ostium, vel januam cubiculi jam clausam subitò ante se propellat & aperiat, sic aër motus & propulsus statim eo ipso momento propellit chartam extra fenestram, & sic alter, qui januam tenet, citiùs potest descendere & chartam accipere, quàm qui fenestræ adstat.

Hoc

Hoc ipsum solummodo dependet a circulo, qui hîc incipit ab ostio propulso, & sic aër pergit ad fenestram, & per eam in plateam propellitur, & sic alius per januam inferiorem & trabes assurgit ad locum illum, ex quo primus aër fuit propulsus.

Infantes an lac ex mammis sugant?

Dicunt vulgò, infantem *lac ex mammis sugere & attrahere*; quod tamen falsum est, si nostra principia vera sunt.

Pellitur *lac* per poros papillæ, dum respirat infans & maxillas diducit.

I. *Maxillas diducit*, & sic aërem pellit, qui locum alibi invenire debet, vel sibi locum facit vi & impetu; at alium non inveniet, cum omnia corporibus sint plena, nisi ipse propellat aliam materiam, quæ ipsi locum concedat.

II. *Inspirat infans*, hoc est, aër ingreditur ejus pulmones, quos extendit, illi propellunt diaphragma, hoc intestina & alia viscera abdomine contenta, illa ventrem extendunt, qui dum propullulat, aërem sibi incumbentem ante se propellit, qui similiter locum invenire debet, ut diximus modò; posset enim reperire intra thoracem, sed infans inter sugendum non exspirat, sed inspirat, ac proinde thorax est repletus: premit igitur aër ille propulsus corpus utrumque, tam infantis, quàm matris, nec non ejus mammas jam denudatas, quarum substantia laxa facilè comprimitur, & sic lac ex ubere propellitur, non autem sugitur, & aër occupat locum lactis, jam ex mammâ propulsi, ac proinde mamma flaccescit, & dat locum aëri. Hæc fiunt in momento: moto uno, mox movetur & aliud, cum vacuum non detur, & circulus constare debet in momento.

Aëris gravitatem et pressionem cur nō ita sentimus?

Sed dicunt, hanc aëris pressionem & gravitatem matres non sentire: nos autem, qui aërem tantum habemus ambientem corpus nostrum, quorum capitibus & humeris imminet tantus aëris cylindrus, hanc gravitatem non sentimus.

Respondemus, animam non judicare de consuetis: de assuetis nulla passio: hinc quia hoc assueti sumus per totam nostram vitam, non attendimus ad hanc pressionem, quæ tamen reverà est magna. Sic matres non cogitant de hac pressione, quia molestiam non parit, sed potiùs suavis est.

Concludimus igitur, omnia fieri per pressionem & propulsionem corporum: ergo glandulæ ex se nihil attrahunt, sed omnia accipiunt, quatenus ex arteriis materia illic propellitur vi fermentationis, totam massam sanguinis & omnes humores propellentis, ejusdem vi & efficaciâ suum, quod habent, repellunt & transmittunt.

Hinc si vel esset magna glandula cerebrum, nihil inde sequeretur: non posset dici, pituitam attrahere, quam attractionem jam probavimus esse imaginariam: ergo omnes illuc debent propelli cum reliquo sanguine. Atqui diximus, sanguinem subtiliorem in sano corpore, de quo hîc agimus, ascendere ad caput, hoc est, sanguinem, qui continet paucum pituitæ crassæ, viscidæ, quæ ascendere non potest, sed suâ gravitate potiùs deorsum tendit; nisi in casu præternaturali tota massa sanguinis accusetur notabili intemperie pituitosâ, tunc non mirum est, spiritus esse segniores, & aliquam viscositatem habere conjunctam, quæ obturare potest principia nervorum, & impedire influxum spirituum animalium in membra, & sic sopor oriri potest, quatenus ab illo crasso & pituitoso sanguine separantur spiritus pauci.

II. Spi-

II. Spiritus crassi, viscosi, qui proinde non influunt in partes annexas, quia nervorum tubulos non ingredi possunt; si autem illæ nervorum obturationes nimis diu durant, tunc vocatur *sopor*. Sed obstaret hic, quòd crassa illa non possent transire vasorum poros; hinc est, quòd faciliùs possimus concipere, dari tales coagulationes, ut subtiliores particulæ incrassentur & coagulentur, & in tenacem & viscidum humorem transmutentur non aliter, ac diximus de narium muco, ita cogitandum, multas coagulationes fieri in corpore nostro.

Atque ita vidimus *soporis origines*. Progrediamur nunc ad *naturam somniferorum*, de quibus videmus integros conscriptos libros, propter eorum naturam ita apud Auctores intricatam. *De naturâ somniferorum.*

Peripatetici, volentes omnia deducere a suis quatuor qualitatibus, calore, frigore, humiditate, siccitate, hic admodum alacriter dissertarunt inter se, num somniferorum natura consistat in calido, an verò in frigido.

Nos hanc litem desere non poterimus, si velimus his eorum qualitatibus insistere.

Quòd *Opium* & *Camphora* sint calida, hoc patet ex eorum amaritie, quæ oritur ex sale volatili acri & copioso, qui ipsis inest; idem patet ex odore fragrantissimo, qui sine dubio provenit a salinis particulis & acribus, in aërem dispersis, & nares nostras ferientibus. Si igitur constant ex tam subtilibus & spirituosis, meritò calida erunt dicenda. *Opium & Camphora sunt calida.*

Alii tamen hoc negarunt, & dixerunt hæcce frigida, quia (inquiunt) sanguinem unà cum humoribus infrigidant; quæ phrasis æquè obscura est, ac tota controversia.

Nec aliquis eorum explicat, quid sit infrigidare, nec naturam frigoris & caloris habent cognitam: quomodo possunt igitur ad hæcce revocare medicamenta?

Nos de iis agemus, ubi ad sensum tactûs devenerimus in sequentibus: nunc probabimus, quòd res spirituosæ possunt coagulare.

Res spirituosæ an possint coagulare? hoc ipsum Chymia, imò Pharmacia docet: exempli gratiâ, spiritus urinæ rectificatissimus, qui ardentissimus, pungens, ardens est, additur alcohol vini, ubi omne phlegma est ablatum, qui proinde quoque ardentissimus est, unde si ejus gutta decidat, non pervenit ad terram, sed volat per aërem. *Num res spirituosæ possunt coagulare?*

Hæc duo calidissima confusa faciunt coagulum crassum, instar coaguli lactis; & similia plura dantur exempla apud Chymicos: ex quibus patet, certissimum esse, calida posse coagulationem instituere, nec proinde concludendum, omnem coagulationem esse a frigidis. Hoc cum verum sit, possumus pro vero statuere, *Opium & Camphoram*, quamvis sint duo calida, posse tamen facere coagulationem in sanguine. Jam in coagulatione quid fit? nonne humores redduntur crassiores? hinc est, coagulationem quàm maximè accedere ad naturam solidorum: si igitur sunt crassi, sunt minùs mobiles, minùs fermentabiles, ac proinde pauciores spiritus possunt ab eodem separari, quorum defectus est inducere *somnolentiam*, *somnum*, *soporem*, ut ex præcedentibus patet.

Sic *spiritus salis*, *vitrioli*, si infundantur in arteriam vivi canis, coagulant protinus sanguinem, ita ut canis brevi moriatur. Illi tamen

tamen spiritus nonne sunt volatiles quodammodo ?

Sine dubio idem obtinet in nobis, si illi spiritus crudè ingerantur, nisi infringantur a fermento nostri ventriculi, priusquam ad sanguinem deveniant.

Oritur igitur *sopor* propter coagulationem, in sanguine & humoribus introductam.

Quomodo somnifera stuporem inducant. Quomodo nunc oriatur stupor ex assumtis somniferis, dicemus in materia tactûs. Certum est, quòd illi, qui moriuntur ex opio intempestivè assumto, convulsi moriantur, & post horrendas convulsiones animam reddant; quæ convulsiones demonstrant opii acredinem, nervosum genus vellicantem: ergo in opio copiosus erit sal volatilis, acredine summâ præditus, ex qua acredine postmodum sequitur stupor, quatenus fibrillæ nervorum sensim solvuntur, ut tensionem amittant suam.

Quomodo opiata dolorem sopiant. Opiata dolorem sopiunt, in quantum fibrillæ nervorum solvuntur, & tensionem amittunt, ut actio non possit deferri ad sensorium: hoc ipsum confirmat nostram de opio datam sententiam.

CAPUT LXII.

De Delirio.

Delirium quid. Dicamus autem primò, quid per *Delirium* intelligamus.

Depravationem dicunt omnes mentis: sed hoc nihil est dicere, ut probat egregiè *Cartesius in meditatione tertiâ*, ubi cogitationes mentis distinguit in tres gradus.

Ad primum refert perceptiones, receptiones, ideas, intellectiones, quæ unum & idem denotant.

Ad secundum reducit voluntates, seu judicia. Hîc Peripatetici voluerunt distinguere inter voluntates & judicia, quòd voluntates respiciant *theoretica*, & judicia *practica*: sed hanc distinctionem rejicit *Cartesius* dicendo, tam in theoreticis, quàm in practicis idem esse judicium, easdem esse voluntates mentis, & æquè latè sonare.

Ad tertium genus refert commotiones animæ, quæ aliquid amplius continent, (vide *artic.* 29. *passionum*, *part.* 1.) hæ quatiunt animam, exempli gratiâ, aliud est, quòd anima cogitat, bis & ter esse quinque: sed magis est, quando cogitat de morte patris, vel matris, tunc commovetur, quatitur, & has cogitationes vocat commotiones; & quod in corpore est motus, hoc passio & commotio est in anima: hinc est, quòd tria genera voluerit statuere cogitationum.

In perceptione non est error. In primo, seu *in perceptione error esse non potest*, nam imagines, seu ideæ, perceptiones semper sunt tales, semper aliquid repræsentant, quamdiu sunt tales, & nihil amplius repræsentant, quàm continent: igitur perceptiones nostræ semper veræ sunt, & in iis numquam error.

Error est in judicio. Sed *falsitas est* in secundo, *in judicio*, quòd anima judicat, hanc imaginem esse hujus vel illius, & in eo falli potest, præcipuè si nimis præcipitanter, antequam circumstantias omnes ad rectum examen revocaverit, applicationem & relationem instituit ad hanc vel illam rem: in illa igitur applicatione & relatione latet error: ergo omnis error in judicio.

Inde

Inde jam patebit natura delirii: verùm Auctores hæc omnia confusè concipiunt: quas imagines percipit delirans, illas reverà optimè percipit, & in eo non poteft falli, exempli gratiâ, fi fuerint de latronibus, incendiis, aliifque; optimè illæ imagines percipiuntur a mente, fed in eo fallitur, quòd exiftimet ex præcipitantia, illas res effe extra cerebrum reverâ conftitutas, quod præcavere poffet, fi non judicaret, nifi priùs rectum examen inftituiffet, & animadvertiffet, num illa reverà illic extra fe exiftant, nec ne: hinc omnes circumftantiæ effent diligenter expendendæ, & fic nunquam falleretur. Sed quia anima per imprudentiam, & quandam præcipitantiam ac feftinationem ftatim affentit, id, quod fibi imaginatur, extra fe exiftere; hinc eft, quòd contingit, animam falli. *Delirii natura.*

Et in illa præcipitantia judicii latet animæ delirium; quia Indicant delirantes, illa effe extra fe, quæ reverâ funt tantùm in cerebro depicta, & repræfentata animæ.

Sed quomodo poteft nunc dici mens depravata? quia malè judicat. *Mens quomodo depravata dicatur.*

Poffet autem hoc præcavere, fi fe prudentiorem gereret, & ad omnes circumftantias attenderet: fic delirantes res incomparabiles, nullo nexu cohærentes connectunt, quas fic ipfis repræfentatas putant effe veras, nec expendunt, num illæ reverà ipfis repræfententur ab objectis externis, num verò a veftigiis tantùm cerebro impreffis.

De hoc delirio quæritur, quamnam habeat cum longis vigiliis connexionem? Refpondemus, fæpe ex nimiis vigiliis fequi inflammationem cerebri: ex fpirituum autem impetu continuato in poris cerebri inflammatio oritur, quæ tranfmittit ætherem per rectam lineam, quantum poffibile eft, ac proinde ille æther, fic procedens ad lineam rectam, tollit æquilibrium fpirituum in ventriculis exiftentium; hinc fpiritus indifferenter obvolitant circa exiguam illam particulam, quam in pofterum pro fenforio affumemus: quo igitur æquilibrio fpirituum fublato, fenforium fatis potens non eft ad fpiritus dirigendos in eos mufculos, quos vult, Idcirco fpiritus tumultuariè incidunt in hæc vel illa veftigia cerebro impreffa, quæ proinde animæ repræfentantur confusè, hæc cum illis quàm minimè conveniunt; & fic varia abfurda proferunt non connexa, nec ad interrogata refpondent, quia ea non perveniunt ad fenforium, nec proinde anima ea percipit, & fic refpondere nequit; fed folummodo continuatur in abfurdis proferendis. *Delirium quamnam habeat cōnexionem cum vigiliis nimiis.*

Atque ita facilè intelligimus, quid debeamus intelligere per delirium, per depravationem (ut loquuntur) mentis, videlicet præcipitantiam tantùm judicii, uti hoc jam clarè demonftravimus.

CAPUT LXIII.

De Vertigine.

SEquitur *Vertigo*, in qua omnia videntur in orbem agi ante organa fensûs conftituta: hic poffunt, qui volunt, difcere fallaciam fenfuum: hic argumentum maximum habemus, fenfus poffe falli, contra multos. Quamvis omnia bene fint conftituta, hoc eft, quamvis vitium non fit in objectis, non in medio, non in organo, mens tamen *Vertiginis hiftoria & ratio formalis.*

perversè judicat, & fallitur: ergo vitium debet esse in cerebro.

Tota res in eo consistit, quòd separentur spiritus primò nimis crassi, qui suâ crassitie ingredi nequeunt tubulos nervorum: quid igitur faciunt? habet fundamentum rursus *Cartesius in sua secundâ parte principiorum*, ubi dicit, omnem motum esse ad lineam rectam, quantum fieri potest; & si natura cogatur ab eadem deflectere, hoc agit semper, quàm minimè poterit ab eadem recedendo: certum autem est, naturam agere modo simplicissimo, hinc quando non potest ampliùs persequi suum motum rectilineum, ellipticum imitatur, quia illa linea quàm maximè accedit, etiam minimè recedit a lineâ rectâ. Quod ipsum docet etiam *Euclides*, ubi dicit, curvilineum quàm minimè semper recedere a lineâ rectâ: constat enim curvilineum ex infinitis rectis; singula autem puncta, ex quibus curvilineus fit, recta sunt: sic cum vortex fit, ille incipit ab ellipticâ lineâ, quam diximus accedere quàm maximè ad lineam rectam.

Hinc igitur patet, quòd spiritus, cum suum motum rectum servare nequeunt, nervorum tubulos influendo, necessariò reflectantur, & sequantur lineam ellipticam, & tandem in orbem agantur; ac proinde omnes radiationes spirituum, quæ proveniunt a vestigiis cerebro impressis, illæ in orbem aguntur, & animæ omnes imagines rotantes exhibentur.

Sic omnes imagines, quæ ab objectis externis repræsentantur, in orbem aguntur; & anima putat, objecta externa, extra se posita, reverà in orbem agi, per imprudentiam.

Igitur in vertigine omnes radiationes, tam illæ, quæ fiunt ab externis objectis, quàm illæ, quæ fiunt a vestigiis, jam cerebri fibrillis impressis, existentibus; omnes, inquam, radiationes spiritus sic in orbem actos secum rapiunt, & omnia rotantia sensorio exhibentur, & nisi anima alios sensus in consilium vocaret, planè delirar et: sed ratiocinium, sensûs fallaciam detegens, ostendit, domos & alias res, quæ ipsi repræsentantur, non posse in orbem agi, cum terræ firmiter adhæreant; sed vitium esse in cerebro, non in objectis, uti jam dictum fuit.

Baculus cur in aqua appareat fractus? Sic baculus, unâ extremitate aquæ immersus, apparet fractus; sed ratiocinium mentis detegit hîc fallaciam sensûs: quatenus cogitamus, aquam corpus molle non posse lignum durum frangere, ac proinde hæc tantùm ita apparere, & reverà non esse talia, qualia apparent, & postmodum ulteriùs ratiocinando, facilè intelligit, hoc fieri per refractionem radiorum, diversa media transeuntium, a quibus diversimode refringuntur; ad quam refractionem, si anima non attendat, facilè potest falli.

Alterum requisitum vertiginis est, quòd humores crassi & viscosi obturent leviter tubulos nervorum, atque ita impediatur spirituum influxus in eosdem, qui proinde reflectuntur, & in orbem aguntur secundùm ductum ventriculorum curvilineum.

Totum itaque negotium consistit in crassitie humorum, tubulos nervorum obturantium: & secundò, in spirituum nimiâ crassitie, non facilè tubulos intrantium.

Cur ex aspectu præcipitiorum potest oriri vertigo, ut homines labantur? Sed nunc enodanda restat difficilior quæstio, cur videlicet *ex aspectu præcipitiorum oriatur vertigo*, & homines decidant in terram? an illi aspectus possunt spiritus in orbem agere?

Re-

Respondemus, non esse causam per se & necessariam, quia assueti vertiginem inde non concipiunt, quod fieri deberet, si ille aspectus esset causa per se vertiginis, & sine qua non.

Dicimus igitur, vitium esse in illis hominibus, qui inde vertiginem patiuntur, & non in præcipitiorum aspectibus.

Alia igitur accedit causa, quæ latet in homine, videlicet passio vehementis animi, metus & timor, pusillanimitas, quæ facit, ut ille homo repræsentet sibi, & imaginetur imminens periculum, perinde ac si esset præsens: hinc dicit *Cartesius*, timorem semper nobis afferre miseriam, & cruciatum animi rerum futurarum, ceu verò essent præsentes; qui proinde minimè cadere debet in virum fortem & sapientem: quid igitur hîc facit ille timor?

Efficit, ut anima cogitet sibi lapsum præsentem, ac proinde corpus suum in orbem agi: cogitat insuper de modo, quem corpus servare debet in casu, nunc caput sursum, nunc deorsum propendere, corpus variè gyrare: ergo cum hæc sibi imaginatur, perinde ac si essent præsentia, spiritus aguntur in orbem, qui hanc imaginationem animæ exhibent: his igitur in orbem actis, non sufficientes spiritus determinantur in musculos manuum & genuum extensores, quibus corpus tenetur, atque adeo manus & pedes obliviscuntur sui officii; manus relaxantur, & non ampliùs tenent id, quod tenere debent, ne corpus labatur; pedes flectuntur, & sic corpus cadit ad terram; & sic anima per imprudentiam verum reddit, quod priùs falsum erat; sic præsens reddit, quod erat contingens & futurum: debuisset studere, ut spiritus determinare posset in illos musculos, qui corpus tenent, & non debuisset sibi talia imaginari, præsertim si sciat, se assuetum non esse.

Amittitur autem hic judicium ex timore & pusillanimitate; hinc spiritus non determinantur in illas partes, in quibus debebant, & sic verum facit, quod antea falsè pro vero sumebat, hoc est, corpus labitur.

Cur ex potu vini lautiore quidam vigilantiores?

Quæstio ulterior est, *cur cum liberaliùs indulsimus liberiori potui, vigilantiores sumus?*

Quantum ad quæstionem hanc, res ipsa loquitur, quòd illi sint vigilantiores, quorum sanguis est spirituosior, intra quorum ventriculos copiosi existunt continuò spiritus: at vinum suppeditat spiritus, & promovet spirituum separationem, quatenus sanguinem magis movet, a quo spiritus se faciliùs possunt liberare & extricare, & sic statum libertatis vindicare; vigilias autem consistere in copiâ spirituum, ex præcedentibus clarum est.

Cur quidam ex potu vini copiosiori fiunt somnolenti & segnes?

Contrarium quibusdam accidit, *& ex potu vini copiosiori fiunt somnolenti & segnes*.

Videtur hæc quæstio nonnihil difficilior, & priori repugnare; ex nostris tamen principiis facilè sequitur responsio.

Fatemur, unam eandemque causam diversos producere effectus, sed non eodem in subjecto: est enim magna diversitas in singulorum hominum temperiebus, & sanguinis constitutione; hinc eadem causa in diversis subjectis rarò similes producit effectus.

Procedit igitur hoc ipsum a coagulatione humorum & spirituum, introducta a spiritibus vini, jam copiosè haustis, & narcosim quandam continentibus: cujus itaque sanguis & spiritus possunt coagulari

a spiritu vini hausto, in illis casus obtinere potest: hinc est, quòd in paucis tantùm obtineat, cum causa hæc videatur esse rara & insolita. Si autem humores & spiritus incrassentur, pauci separantur & non satis subtiles, ergo.

Sed posset aliquis oggerere: quomodo possibile est, quòd spiritus possint spiritus coagulare, cum sint admodum mobiles & subtiles, qui non videntur posse pati coagulationem? Ex prædictis patet responsio, cum ostensum fuit, quomodo spiritus ardentissimi & subtilissimi inter se mixti faciant aliquod coagulum crassum: hoc ipsum constat ex mixtione spiritûs urinæ rectificatissimi, & alcohol vini rectificatissimi: si in his verum est, quidni verum esse posset in corpore nostro? possumus tamen hujus phænomeni allegare rationem, & causam magis verosimilem. Certum est, spiritus vini sanguini mixtos, plus solito sanguinem movere, ita ut ex fermentationibus fortioribus & vehementioribus sanguis plus solito incalescat, ac proinde etiam totum corpus; hinc ejus pori majores & patentiores fiunt, ac proinde spiritus copiosiores avolant, & qui superaccedunt, transeunt solummodo per corpus nostrum: statim enim avolant per poros jam plus solito apertos, ita ut hi spiritus rationem habeant aquæ, in dolium pertusum infinitis foraminibus immissæ, quale dolium nunc corpus nostrum sic calefactum optimè refert. Ex penuriâ & inopiâ spirituum sequi somnum & languorem, diximus.

Accedit etiam tertio, quòd in illo motu sanguinis concitatiore, non solùm extrudantur per poros arteriarum spiritus subtiles, sed etiam portiunculæ crassiores, viscosiores, & ad motum ineptiores, quæ condensatæ & decidentes, nonnihil occludunt principia nervorum, atque ita impediunt quodammodo influxum spirituum in annexa membra: quibus igitur spiritibus destitutis, producitur languor, segnities, torpor. Possunt hæc ex nostris principiis facilè latiùs deduci.

Herba Thee *quo pacto somnum arcet, & vigilias procreat?*

Possumus etiam hîc considerare, quo pacto *herbâ Thee* possit dici, *provocare vigilias & somnum arcere*.

Certum est, aquam jamdiu coctam, postquam herbæ vires extraxerit per infusionem calidam, reddi spirituosam; atque ita copiosiores spiritus suppeditantur, ex qua copiâ spirituum sequi vigilias, patet ex prædictis.

Deinde huic herbæ inest aliqua amaritudo cum levi adstrictione; amaritudo vellicando leniter nervosum genus, vigilias inducere potest: impeditur enim hac ratione fibrillarum nervorumque collapsus supra se invicem, atque ita spiritus continuò possunt membra inflare & vigilias inducere.

Lenis adstrictio potest tubulos nervorum nimis apertos, leviter constringere, atque ita impedire, ne spiritus magnâ copiâ effluant, ac proinde introducit parcimoniam spirituum, & novi spiritus ab ipsa herba suppeditantur; hinc sanguis non tam citò fit spirituum expers, ac postea separari diu possunt, & sic somnum arcere.

CA-

CAPUT LXIV.

De Asthmate.

IN *Asthmate*, cujus causam Medici vulgò quærunt in pectore, plerumque causa est in nervis obstructis, *Phrenicis* dictis; & respirationis difficultas major vel minor est, prout illorum nervorum tubuli plures vel pauciores obstructi sunt; & prout difficultas respirandi in apoplexia major vel minor est, hinc apoplexiæ gradus desumi solent.

In Asthmate cur impeditur respiratio?

CAPUT LXV.

De Appetitu.

EXperimur quandoque in multis hominibus, certo tempore, quòd redeat appetitus. Primò, circa octavam matutinam. Secundò, circa duodecimam, ad edendum formaliter & legitimè. Tertiò, circa octavam vespere ad cœnandum. Hæc omnia dependent a consuetudine, & si hunc ordinem diu observarunt, statim assuescunt: sic etiam sanguis post tot absolutas circulationes aptam copiam fermenti deponit intra ventriculi cavitatem, quod accipit acredinem sufficientem, ad nervos stomachicos vellicandos, irritandos, in quo postea videbimus consistere famem, vel appetitum.

Cur in multis certo tempore redit appetitus?

CAPUT LXVI.

De Orthopnœa.

DIximus etiam de *Orthopnœa*, cum thorax copioso phlegmate non est obsessus, nec ægri conqueruntur de pectoris gravitate, & tamen difficulter spirant. Medici vulgares cum rogantur, nesciunt quid respondeant.

Dicendum hic, nervos diaphragmaticos esse obstructos, & prout plures vel pauciores illorum nervorum tubuli sunt obstructi, difficultas spirandi major vel minor: & talibus in casibus suis bechicis nihil proficiunt, sed requiruntur illa, quæ subtilia sunt, & penetrant per angustias pororum & nervorum, eorumque tubulos reserant: talia sunt sudorifera potentia ex mineralibus & salibus; illa prorumpunt per nervos, & obstructiones tollunt, atque ita ægri restituuntur.

Orthopnœa quomodo oriri possit ab obstructis respiratoriis nervis.

CA-

CAPUT LXVII.

De motu Musculorum.

De motu & nervis, quòd sint instrumenta motûs.

Vidimus nunc spirituum substantiam, spirituumque quantitatem modicam & nimiam, ut in vigiliis nimiis, & deliriis accidere diximus, quantitatem deficientem, ut in somno, sopore deliquio animi, &c. nunc porrò restat, ut ad motum accedamus: quid autem motus sit, constat ex Physica generali, nec quoque facit ad institutum nostrum de eo aliquid dicere.

Nostrum erit solummodo probare de *nervis*, quòd *sint instrumenta motûs*; deinde de spiritibus, quòd requirantur ad motum: oportet autem hæc præambulare, ut in posterum opus non sit de iis ampliùs loqui.

Quod attinet ad primum, dicemus, *nervos* esse *vera instrumenta motûs*, quod ex Paralysi probare suscipimus, quando videlicet nervi sunt exteriùs aut compressi, aut interiùs obstructi, tunc membra illa, in quorum musculos tendunt nervi illi, flaccida jacent, motûs expertia.

Alterum argumentum insigne & dilucidum nobis exhibetur a ranis: si quando ranam secamus vivam, eamque exinteramus penitus, imò si ejus cor auferimus cum omnibus visceribus tam pectoris, quàm infimi ventris, his non obstantibus, tamen aufugiet, quamdiu nervi manent intacti tendentes ad crura & manus, reliquasque partes mobiles; sed quamprimum præcidimus nervos illos, statim sine motu jacet rana. Quod crassum satis est experimentum, quo probatur, nervos debere esse genuina instrumenta motûs.

Quòd sint illi nervi quoque instrumenta sensûs, alibi ostensuri sumus, ubi locus erit agendi de sensibus.

Spiritus ad motum requiruntur.

De *spiritibus* quòd sint quoque *motûs instrumenta*, probamus ex somno, ex animi deliquio, in quibus, his deficientibus, etiam abest motus: hoc verum esse, apud omnes in confesso est, & pluribus experimentis comprobari potest. Videamus disputationem sextam, annexam œconomiæ animali *Hooglandi*.

Quomodo in morbis ardētibus, ubi sat spiritus sunt, corpus langueat.

Porrò potest hîc moveri quæstio alicujus momenti. In ardentibus morbis vires & motus videntur sæpissime languere: at in illis morbis ardentibus spiritus multi sunt, & separantur a sanguine nimis moto: hinc est, quòd vigiliæ nimis diutinæ adesse soleant illis in morbis, quos diximus provenire a copiâ spirituum: si igitur hîc spiritus multi sunt, quos diximus esse instrumenta motûs, quo pacto igitur intelligi potest, hîc adesse languorem, & motûs impotentiam? Respondemus, eandem hîc esse rationem, quam dedimus, cur foco assidentes præcipuè vesperi, cum plurimi spiritus per insensibilem transpirationem de die avolarunt, in somnum labamur. Diximus, quia tunc musculi unà cum cute, & aliis integumentis nostri corporis, redduntur instar vasis infinitis foraminibus pertusi, ex quo aqua infusa illico effluit: similiter vesica quibusdam foraminibus acu pertusa ventum inflatum continere nequit. Sic cogitandum, musculos & cutem infinitis foraminibus esse pertusa, quæ foramina, seu pori a calore

tam

tam ignis, cui assidemus, quàm æstu sanguinis, in ardentibus morbis nimis commoti & calefacti, magis patuli & hiantes redduntur, ita ut spiritus in hos musculos influentes statim avolent in auras per hos poros jam nimis dilatatos, ac proinde fit magna & subitanea spirituum jactura, quibus spiritibus deficientibus, partes non ampliùs inflantur, hinc decidunt, flaccescunt, hinç languor oritur virium & motuum.

Certum est, quosdam spiritus e cerebro descendentes in subjectas partes, sese miscere cum humoribus per partes circulantibus, quorum motum promovent & calcar addunt, cum quibus proinde rursus ad sanguinem per vasa lymphatica revehuntur, a quo rursus separantur: quosdam etiam, & plurimos quidem avolare per poros insensibiliter, & eò magis, si pori illi sunt ampliati, uti sunt in morbis ardentibus, hinc sine dubio magna debet fieri spirituum jactura, nec partes debito modo inflantur: hinc languor, & virium prostratio, motumque cessatio.

Spiritus soli non possunt replere latifundia musculorum.

Notandum etiam, latifundia musculorum multo esse majora, quàm sunt nervorum, licèt plurium in uno musculo insertorum: tubuli, seu canales, per quos diximus spiritus ferri ex cerebro ad partes, non corpus, non nervi, sed tantùm tubuli, qui relinquuntur a filamentis sibi incumbentibus, illi, inquam, tubuli hic computandi veniunt, & sic manifestè liquebit, quàm exiguam illi habeant proportionem ad magna illa musculorum latifundia.

Si igitur illi tubuli deberent replere illa latifundia musculorum, quis non videt, requiri sat magnam spirituum copiam, priusquam ita unus possit inflari musculus, ac videmus fieri in motu musculorum? Sed facilè intelligemus hoc esse non posse, ut illa latifundia repleantur solis spiritibus, atque ita musculi inflentur: diximus autem, humores arteriosos huc multum conferre ad illa replenda, aliàs videretur hæc res impossibilis.

Illa repletio musculi debet esse subitanea, requiruntur itaque spiritus.

Sed illi humores arteriosi soli non sufficiunt, quia placidè musculi his videntur repleri, nec inde motus producitur: requiritur igitur, ut illa repletio & inflatio musculorum fiat subitò cum impetu, ursione & efficaciâ, & distensione subitaneâ fortique opus est, ut musculus ad movendum inflentur. At humores placidè tantùm ex arteriis protruduntur in latifundia musculorum: requiritur igitur aliud quid, videlicet spiritus, qui fulminis instar magnâ vi in musculos determinantur.

Quomodo ex spirituum determinatione sequatur motus.

Sed quamprimum nunc fit determinatio spirituum ab animæ imperio, vel a delirio, similive aliâ causâ versùs hunc musculum, tunc orificia tubulorum illius nervi, tendentis in hunc musculum, magis dilatantur, & copiosiores spiritus in eos diriguntur determinanturque, qui ad musculum cum devenerint, tollunt æquilibrium; & sic humores per canales intermedios (de quibus mox) ex antagonista fluunt in hunc musculum, eumque inflant, & breviorem reddunt, atque ita membrum, cui inseritur, erigitur, movetur. Et sic facilè intelligere possumus, paucos spiritus ad hoc sufficere, ut videlicet æquilibrium tollant inter musculum & ejus antagonistam.

Spiritus in repletione musculi non debent avolare.

Nec etiam sufficit, spiritus ire ad latifundia musculorum, si statim avolant per insensibilem transpirationem; sed requiritur, ut illic spiritus aliquandiu contineri possint & manere, & sic musculum inflare: atqui

atqui hoc non fit in morbis ardentibus, sed spiritus illico avolant, propter poros musculorum ampliatos, quos faciliùs subire possunt: ergo non mirum in illis morbis, quamvis spiritus adsint satis copiosi, languorem adesse, & vires esse prostratas, nec membra vivaciter satis moveri. Atque ita putamus, satisfactum esse huic difficili problemati.

Quomodo motus musculorũ possit esse momentaneus.

Hoc ipsum nobis probat argumentum demonstrativum, motum musculorum arbitrarium posse esse momentaneum, uti unusquisque experitur in se ipso.

An hoc esset possibile? qui spiritus hoc facerent? quidque esset in corpore nostro, quod illa musculorum latifundia inflaret tam citò ad ictum oculi, & aliquandiu inflata teneret?

Si enim humores arteriosi, ex arteriis in partes propulsi, maximam partem musculorum replerent, adeo ut tantùm exigua portio spirituum requiratur, quæ tollat æquilibrium, quod est inter musculum & ejus antagonistam, ut sic hic musculus infletur & decurtetur; & ejus antagonista simul depleatur & laxetur, uti hoc in sequentibus clarius patebit: semper quidem spiritus influunt in nervos, & ad partes descendunt, sed illi, cum æqualiter eant & indiscriminatim ad musculos & eorundem antagonistas, æquilibrium non tollunt, ac proinde unus musculus non magis, quàm alter inflatur, & sic membrum hocce quiescit.

In hisce paucis continetur difficilis illa quæstio de motu musculorum, & illa, quæ dicta sunt, memoriæ nostræ altè erunt imprimenda, cum ea in posterum magnam lucem nobis sint allatura, scilicet illa, quæ dicta sunt ante de determinatione spirituum, ex qua sequitur motus.

Spiritus quomodo possint in momẽto ad partem movendam ire.

Sed dicet aliquis, quomodo in momento potest illud æquilibrium tolli, cum spiritus illi priùs debeant ex cerebro ire ad membrum movendum, & sæpe notabile iter absolvere, priusquam deveniant illuc loci, exempli gratiâ, in pedis extremum; & experiemur, quòd, quamprimum anima cogitat de motu hujus vel illius partis, eo ipso momento etiam procedant? Responsio facilis est, primò si consideremus, spiritus esse particulas subtilissimas, & fulminis instar motas, quique proinde rapidissimo feruntur motu: sed ex Physicâ generali constat, fluida habere rationem corporis solidi, si in spatio angusto contineantur. Uti non potest extremitas una, exempli gratiâ, scamni moveri, quin moveatur eodem momento & altera: sic in fluidis & subtilissimis etiam res sese habere debet, prima gutta liquoris moveri nequit, quin simul moveatur & ultima, quia se invicem contingunt, nec datur dimensionum penetratio. Sic in Siphone aquâ repleto quamprimum pistillum adigitur, & propellitur prima gutta pistillo proxima, statim movebitur & ultima, eaque effluet, quia prima pellit secundam, & secunda tertiam, & tertia pellit quartam, & sic porrò, donec ad ultimam deventum sit, quæ debet replere spatium illud, quod relinquitur ab aëre propulso a pistillo: atque ita videmus, in omni motu circulum debere necessariò constare; nec liquor quivis potest eludere vim trudentis, si intra canalem contineatur, quia cedere nescit, latera enim canalis hoc impediunt; hinc necessariò gutta guttam propellere debet.

Jam spiritus habent rationem fluidi, & quod de fluido dictum fuit, hoc etiam intelligi debet de spiritibus, qui proinde etiam rationem habent

habent corporis solidi; hinc spiritus in principio nervorum moveri & propelli non possunt, quin simul eodem temporis momento in nervi extremo, musculo inserto, alii propellantur in latifundia musculi: canales & tubuli nervorum cum sint semper spiritibus repleti, non potest concipi, in cerebro, ubi principium est nervorum, (uti jam dictum est) aliquam licèt minutissimam spirituum particulam posse moveri, quin eodem momento moveatur alia, in extremis tubulorum sita. Ex quibus nunc facilè colligere licet, quo pacto spiritus in momento possint moveri, & propelli versùs partem aliquam, & quo pacto motus musculorum arbitrarius possit esse momentaneus.

Quomodo hi spiritus possint facere motum momentaneum, cum nonnisi pauci ferantur ad partem.

Nec hic putandum, ab illis spiritibus determinatis in hos, vel illos musculos, illos repleri ita, ut sequatur motus momentaneus, hoc enim diximus esse impossibile; sed putandum, musculos jam esse repletos humoribus arteriosis, unà cum spiritibus continuò & discriminatim ad omnes musculos fluentibus; & ulteriorem musculorum repletionem fieri tantùm ab exigua copiâ spirituum, jam determinatorum ab animâ tollente æquilibrium, quod est inter musculum & ejus antagonistam, & hæc ulterior musculi repletio, quæ adscribi debet exiguæ copiæ spirituum, fit tam citò, ut non liceat nobis eam advertere nostris crassis sensibus.

Cur spiritus aliquandiu debent in musculis manere?

Ne tamen aliquis putet, hæc gratis dici, quæ antea monuimus, quòd spiritus debeant aliquandiu manere intra musculos, rationem dabimus: siquidem constat, arteriosos humores replere latifundia musculorum, impossibile est, spiritus influentes posse ab his se ita & tam citò extricare, ut protinus avolent per poros musculorum, sed potiùs his innectuntur, & sic intra musculos detinentur aliquandiu.

Willisii sententia de motu musculorũ.

Willisius Anglus concipit hic quandam explosionem spirituum intra musculos, non aliter ac pulvis pyrius incensus facere solet. Sed quid opus est illâ imaginariâ, efficta, chimæricâ explosione, quæ ne in conceptum quidem cadere potest, quin multas implicet contradictiones.

Res hæc facilis est conceptu, si ponamus, latifundia musculorum esse repleta humoribus arteriosis, quique proinde ad ulteriorem inflationem exiguo indigent additamento, quos diximus repleri a spiritibus, ex cerebro ab animâ in musculos determinatis.

Quomodo talis explosio cõcipi possit ex fermentatione a spiritibus cum humoribus arteriosis introductâ.

Possumus tamen etiam concipere, quòd spiritus cum humoribus effundantur, fermententur, atque ita musculos inflent, uti ante diximus. In Chymiâ videmus, quosdam spiritus recentissimè capiti mortuo affusos facere fermentationem: sic nostri spiritus, recenter abstracti, sunt a sanguine & in cerebro ad statum libertatis evecti, illi rursus in partes propulsi, & humoribus circulantibus permixti, faciunt fermentationem, hoc est, rursus patiuntur statum confusionis: deinde humores illi arteriosi per partes circulantes, & latifundia musculorum replentes, sunt subtiliores, & semel transcribrati sunt, ac proinde citiùs fermentationem inire possunt cum spiritibus affusis. Possemus quidem hanc fermentationem substituere in locum chimæricæ & effictæ Anglorum explosionis, sed suas quoque habet hæc hypothesis difficultates: spiritus enim, diximus, continuò fluere ad partes: ergo continuæ deberent esse fermentationes illæ, ac proinde continuò musculi deberent inflari, & membra moveri. Dicet aliquis, continuæ sunt illæ fermentationes, hinc spiritus addunt calcar illis humoribus,

hinc fermentationes illæ placidæ sunt, nec Ita notabiliter musculos inflant.

At non videmus tantam differentiam graduum, quia diximus, exiguum additamentum spirituum accedere in determinatione, quod tantam differentiam fermentationis facere vix potest, ut tam violentus inde sequatur motus: facilè hoc concederemus, si tam notabilis quantitas spirituum in determinatione accederet, quæ hanc fermentationem institueret. At diximus, additamentum illud debere esse exiguum, ita ut concludere debeamus, quòd si fermentatio illa esset, oriretur ab exiguo illo spirituum additamento, cæteroquin res illa concipi nequit.

Stenonis *examinatur opinio.*

Stenon de Myologiâ, seu sermone de musculis, dubitat, an fluidum moveatur ideo, quòd solidum se contrahat? an verò solidum moveatur, dum fluidum se contrahit?

An musculi motus sit spontaneus, & Ideo spiritus moveantur? an verò spiritus sint causa, cur musculi patiantur? Sed quis non videt, hanc esse quæstionem nullius frugis? quales plures solent proponere Anatomici, & illa, quæ majori speculatione indigent, missa faciunt.

Sed quomodo illi possunt harum quæstionum dare rationem solidam, cum non semel præmiserunt præmittenda? Certum enim est, ad nullam quæstionem posse fundamentaliter responderi, nisi præmissas habeamus notas, & connectamus priùs illa, quæ connectenda sunt: sic malè nos fecissemus, si in principio voluissemus loqui de motu musculorum, quod impossibile & risione dignum fuisset, cum nemo potuisset intelligere, quid rei esset, cum ad hoc multa requirantur, quæ priùs nosci debent, quæ hactenus examinata sunt a nobis, ita ut nunc jure merito de hac materia agere possimus, præmissis videlicet præmittendis. Sed *Stenon* tanquam illotis manibus incidit in hanc quæstionem, ad quam proinde rectè respondere non potest. Sed consideremus paullò propiùs hanc propositam quæstionem: quid vis (tu *Stenon*) fingere in solido, quò se contrahat, sine dubio innatam qualitatem, vel facultatem aliquam? Et sic ei respondemus, quòd vocem effictam & imaginariam proponat, quæ nullam rem explicat, sed in qua sibi contradicit, est, quòd paullò ante illum locum, *pag.* 84. ille urserit, & probare voluerit, quòd in musculorum motibus venter se non extendat, & spatium reddatur majus; sed in sequentibus videbimus, necessariò requiri ad motum musculorum, ut ventres eorundem inflentur, capaciores reddantur, hoc est, ut accedant ad rotunditatem: at in Mathesi docetur, sphæram esse omnium capacissimam; si enim musculus contrahatur, certum est, partem, cui annectitur, non moveri. At cum ventres musculorum non redduntur capaciores, tunc musculi non contrahuntur, ergo non fiet motus: hoc in sequentibus clarius reddetur. Igitur contractio musculi debet facere (secundùm suam sententiam) motum fluidi, hoc est, spirituum: at hoc impossibile est, quia musculus aut sponte, & per innatam quandam facultatem, uti volunt, se contrahere debet, aut ope spirituum & humorum. At prius absurdum esse, jam dictum fuit: ergo requiruntur spiritus ad musculi contractionem, & sic sequetur, spirituum motum facere musculi contractionem, hoc est, motum fluidi facere solidi contractionem.

In

In eadem paginâ proponit aliam quæstionem, quam nos enodavimus in præcedentibus: quæritur, quænam sit differentia motûs fluidi intra musculum contractum, ab illo motu fluidi, qui est intra musculum non contractum?

Quæstio est, quænã sit differentia motûs fluidi intra musculum contractum, & non contractum?

Ex suis principiis hanc solvere nequit, ex nostris facilè sequitur. Diximus, exiguam esse differentiam inter musculum contractum, & musculum non contractum: est enim placidus motus & indifferens fluidi, hoc est, spirituum & humorum arteriosorum per totum corpus, hoc est, per omnes musculos & eorundem antagonistas, qui omnes æqualiter & indiscriminatim replentur, & tunc membra quieta jacent; non aliter ac in mari exiguo & lacu, motus aquæ est indifferens & placidus tamdiu, donec forte fortunâ alicubi agger perrumpatur, & sic detur foramen aliquod, & tunc omnis motus aquæ, omnisque ejus vis dirigitur eò versus, & sic celerrimè transit hocce foramen.

Similiter spiritus fluunt ex cerebro indifferenter in omnes partes nostri corporis, & placidus eorum est motus: sed quamprimum imperio animæ, aut delirio, aut aliquavis de causâ, aliquis nervus plus solito aperitur, illico copiosiores spiritus in eum influunt, & progrediuntur ad illum musculum, ad quem tendit ille nervus, qui proinde ex hoc additamento spirituum magis inflatur, (uti diximus) & sic movetur. Et hæc est vera differentia utriusque motûs fluidi intra musculum contractum, & non contractum: ergo concludimus, fluidi motum esse rapidiorem, & nonnihil copiosiorem in contracto musculo, quàm in non contracto.

Quæstio ulterior est, quandoquidem dicuntur spiritus semper fluere in musculos, cur non semper moventur? Dicet aliquis, illos spiritus tantùm placidè fluere. Respondemus, tamen facere deberent aliquam musculi distensionem, & placidam contractionem, quam sequitur motus: exempli gratiâ, cum in musculo digiti contractore semper fluunt spiritus, cur digitus semper contractus non manet? Respondemus verum esse, quòd contrahantur musculi ab illo influxu spirituum, si non darentur musculi antagonistæ, oppositi musculis primis; sic musculus contractor habet suum antagonistam extensorem, hoc nisi pro vero assumatur, plurima occurrent in sequentibus, quæ sine his explicari nullo modo poterunt: horum itaque consideratio meretur attentionem non minimam. Vide *Cartesii passionem animæ, pag. 1. &c.* item in tractatu suo de homine, ubi agit de corde ejusque motu, quomodo spiritus fluant & refluant ex uno musculo in ejus antagonistam, & vice versâ.

Quæstio, cùm semper spiritus influunt in partes, cur musculi semper quoq; non moventur?

Sed ut respondeamus paucis ad nostram quæstionem, dicimus, musculos non moveri, nec partes attolli & deprimi, &c. quamdiu spiritus indiscriminatim fluunt ad musculos & ejus antagonistas, hoc est, quamdiu illi habent vires æquales, tunc neuter prævalebit, & sic musculi manent eodem in statu, in quo sunt, nec membra movebuntur, sed flaccida jacent; sed quamprimum illud æquilibrium tollitur inter hos duos musculos, & unus accipit plures spiritus, hoc est, plures vires, tunc ille, qui fortior est, fortiorem effectum. Exempli gratiâ, si spiritus copiosiores determinantur versùs musculum digiti contractorem, tunc ille musculus inflabitur magis, & spiritus & humores ex ejus antagonistâ (ut mox dicemus) fluunt in contractorem, qui proinde inflatur, contrahitur, & alter antagonista ejus evacuatur, laxatur, &

 lon-

longior fit: sic igitur digitus contrahetur: & si rursus spiritus determinantur versùs antagonistam, tunc idem fiet, quod de contractore diximus, donec æquilibrium restituatur, & sic membrum immobile erit, & in statu naturali flaccidum pendebit.

Cogita nunc, duos esse musculos sibi mutuò adjacentes (confer figuram *de la Forge*, *in tractatu Cartesii de homine*, depictam *pag.* 1. & nostram hîc adjunctam & depictam *Tab. XX*) quorum unus inseritur in anteriori parte ossis, & alter posteriori, qui proinde priori musculo erit oppositus, & vocabitur antagonista; unus dicitur contractor, alter extensor; prior indigitabitur littera A, alter verò B: si nunc A & B per nervos accipiunt æquè multos spiritus, ita ut neuter prævaleat, evidens est, nullum motum accidere huic membro; diximus enim supra, fortius semper debere sortiri suum effectum, hinc quamdiu æqualia sunt, manebunt eodem in statu, in quo erant antea, juxta naturæ legem generalem. Accedit nunc aut imperium animæ, aut delirium, quo mediante, spiritus majori copiâ determinantur potiùs versùs hunc, quàm versùs illum musculum, hinc pars illa in momento (juxta thesim) movebitur & extendetur a spiritibus, æquilibrium tollentibus inter hunc & illum musculum: jam musculus A non potest inflari ab illo exiguo spirituum additamento, (juxta thesim) ergo alii spiritus & humores debent ex musculo B ire ad musculum A. Quod probatur: quia musculus A non potest inflari & brevior fieri, quin eodem momento musculus B debeat relaxari, extendi; aliàs æquilibrium non tolletur inter hos duos musculos, & membrum nunquam movebitur: si igitur spiritus & humores debent exire ex musculo B, ut laxetur & longior fiat, quærimus, ubinam manserunt, quò tendant ex musculo B in momento & in instanti? certè non per sudores, non per insensibilem transpirationem possunt tam citò avolare.

Nec per prius, quia ponimus casum, ubi sudor non existit; nec per posterius, quia tunc ante debuissent avolare, cum illa transpiratio est continua: hoc igitur nos docet, debere dari vias, per quas illi humores & spiritus ex illo musculo B exire possint aliorsum; tales vias describent tubuli, seu canales quidam, licèt exigui.

Sed dicet aliquis, humores arteriosos esse nimis crassos, quàm ut possint hos tubulos subire; & si eos subeant, hoc fieri non posse in memento, uti experimur.

Respondemus cum *Hippocrate*, non esse argumentandum ab homine mortuo ad vivum: humores aliter se habent in homine vivo & sano, quàm in ægroto & mortuo; qui illic sunt fluidi, in vivo erunt ad statum volatilitatis evecti, ita ut debeamus concipere, humores illos esse instar roris, & in vicinia vaporum. Ergo nihil obstat, quominus illi possint fluere in momento per angustos illos tubulos.

Accedunt spiritus, quos diximus addere calcar humoribus, ac proinde hæc objectio nihil nos urgere ampliùs videtur.

Sed quorsum nunc tendunt illi humores ex musculo B, hoc est, in quas partes illi tubuli inseruntur, qui hos deferunt ex musculo B aut extrorsum, aut alias ad partes? non prius, quia sic nimis magnum daretur spirituum & humorum dispendium, & corpus citò languidum jaceret, cum hoc millies & millies accidere concipimus in unâ horâ: ergo debent ad aliam partem ferri, in qua conservantur, ut possint rursus redire ad locum, quem deseruere: ad quam igitur?

Nos

Nos dicimus, rationi esse admodum consentaneum, illos ferri ex musculo B in musculum A; ac proinde tubulos illos tendere ex musculo B in musculum A. Ratio esse videtur, quòd musculus A inflari nequeat ita, ut videmus a spirituum solo additamento, sed quòd humores plures arteriosi requirantur ad latifundia illa musculorum replenda: qui igitur non possunt in momento illuc deferri, quin concipiamus, eosdem ex musculo B, (ex quo, diximus, eos jam debere egredi, ut relaxetur) musculo A vicino & proximo, illuc propelli per canales, seu tubulos, tendentes immediatè ex musculo B in musculum A.

De musculis antagonistis.

Ex hoc posito fundamento facilè poterimus omnia phænomena, quæ in hac materiâ consideranda veniunt, explicare.

Cum igitur humores & spiritus ex B eunt in A, quid fit? ille musculus A inflatur & brevior redditur, ac proinde partem movere & extendere debet, cui inseritur.

Si nunc spiritus rursus determinentur versùs musculum B, prioris antagonistam, debet illud necessariò quoque fieri, quod jam de musculo A & musculo B dictum fuit; hoc est, debemus cogitare, hunc fluxum humorum & spirituum esse reciprocum ex musculo in ejus antagonistam, & ex hoc in illum. Vide *Tab. XX.*

Ac proinde debemus concipere, dari tubulos intermedios, tendentes ex uno musculo in alium, & alios tendentes ex alio in priorem musculum, ut sic possit constare fluxus & refluxus humorum: sed differre debent illi tubuli, quin musculi semper tremerent, & continuò partem moverent, quia sic humores & spiritus possent ex uno tendere in oppositum, & sic vice versâ, atque ita non daretur aliqua permanens partis extensio, sed continuò tremeret.

Dari tubulos intermedios inter musculũ & ejus antagonistam.

Differunt igitur inter se, quòd illi tubuli, qui tendunt ex musculo A in B, habeant valvulas, seu exiguas pelliculas, quales in venis conspicimus, quæ transitum dant humoribus, venientibus ex musculo A in musculum B, non verò regressum, quem impediunt. Illi verò, qui tendunt ex musculo B in musculum A, habeant similes valvulas, sed contrarium situm habentes, hoc est, concedentes transitum humoribus, venientibus ex musculo B in musculum A, regressum verò eorundem impedientes, ex quorum consideratione in sequentibus plura enodanda veniunt.

Tubuli illi habent valvulas diversas.

Sed dicet fortè quispiam, illas valvulas non posse demonstrari cultro Anatomico, ac proinde illas esse effictas.

Quomodo valvulæ illæ demonstrentur, cum Anatomicus culter eas non detegat.

Respondemus, & hîc cum *Cartesio* conquerimur de hac hominum stoliditate, qui illic nihil esse putant, ubi nihil sentiunt; & sic multa possent negari in œconomiâ animali, quæ quidem non incurrunt in nostros crassos sensus, nec reverâ proinde eorum existentia est neganda. Quis mihi ostendere poterit spiritus animales, & similes, qui tamen ab omnibus Anatomicis & Medicis hodie assumuntur?

Nos proinde satisfecisse existimamus, si mentis acumine eò possimus devenire, ut probemus, necessariò debere in primordio generationis illas pelliculas factas fuisse: quæ enim clarè & distinctè a nobis concipi possunt, illa negari non possunt, & clara & distincta erunt dicenda.

Eadem ratio de valvulis musculorum.

Facilè concipimus, illas vias, illos tubulos, seu canales constare ex pelliculis, & exiguis membranulis, quæ componuntur a fibrillis, factis

Earum origo.

factis ex particulis minimis, in longitudinem sibi appositis, fibrillis in longum exp rectis, nec non transversis, has rectas in situ recto continentibus.

Nunc faciè intelligemus, illas rectas non posse adeo concinnè & ordine mathematico coire, ut non habeant hic illic appendices, a latere canalis propendentes: concipiamus igitur, dum canales formabantur, fibrillas plurimas, ex quibus facti sunt, habere tales appendices, quæ concurrendo, & aliis transversis connexæ, hic illic ferunt exiguas membranulas propendentes, quas nunc vocabimus valvulas, ex usûs similitude.

Valvulæ illæ quomodo debuerunt esse sitæ.

Illæ *valvulæ* necessariò debuerunt habere situm, quem determinat liquor transfluens, uti ex sequentibus schematibus clariùs patebit. Vide *Tab. XIX.*

Vasa cum valvulis suis semilunaribus.

Tab. XIX.

A *Vasa valvulis conspicua concedentibus transfluxum humoribus,*
B *Ab* A *versùs* B, *non verò refluxum a* B *versùs* A.
C *Valvulæ hinc inde sitæ.*

Exempli gratiâ, si liquor fluat ex A ad B, tunc illius canalis valvulæ debent tendere, & propendere ab A versus B; si verò liquor fluat ex B ad A, in secundâ figurâ, tunc valvulæ contrario modo propendere debent, videlicet a B ad A: & sic liquor veniens ab A ad B, facilè transibit, valvulis non renitentibus; sed regredi nequit, obstantibus valvulis, quæ tunc eriguntur, & canalem claudunt.

Similem structuram nobis debemus imaginari in tubulis, tendentibus ex uno musculo in ejus antagonistam, & vice versâ, per quos humores & spiritus eunt ex uno in alium, & reciprocè, & in momento hic fluxus & refluxus humorum fieri debet per multiplices tales canales intermedios. His ita præmissis, poterimus facilè respondere ad quælibet problemata spectantia ad hanc materiam de motu musculorum.

CAPUT LXVIII.

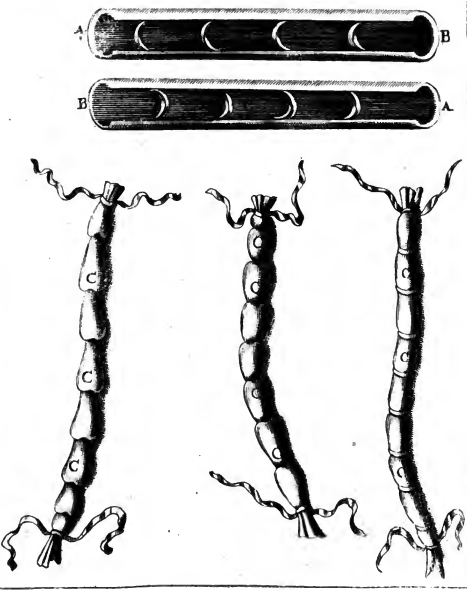
De Convulsionibus.

De convulsionibus, quid inde?

POstquam in præcedentibus consideravimus musculos antagonistas, commodè hic possumus agere de *Convulsionibus* & *Spasmo*: vulgò hæc duo confundunt, nec valet *Riverii* distinctio inter convulsionem & motum convulsivum, tanquam vana & nimis subtilis, cum rectè loquendo, nulla detur convulsio, quin sit motus convulsivus; & nullus motus convulsivus musculorum datur, quin adsit convulsio.

Convulsiones definiuntur, quòd sint subitaneæ, involuntariæ, seu inordinatæ musculorum contractiones, quæ si sunt diutinæ, possunt fieri dolorificæ: cujus quæritur ratio: cum aliquandiu nos exercuimus, lassi simus & defatigati, quæ fatigatio est principium doloris.

Sic


A
B
B
A
C
C
C
C
C
C
C
C
C

Sic *Epileptici* conqueruntur sæpe post paroxysmum de doloribus totius corporis, & carnes musculorum ita dolent, ac si fustibus essent exceptæ, qui dolores oriuntur a violentis illis convulsionibus nervorum, & contractionibus musculorum, ita ut ex earundem vehementiâ fibrillæ musculorum incurrant ruptionis periculum, aut actu rumpantur; & sic dolores erunt aut minores, aut majores: idem cogita fieri in convulsionibus diutinis & longis, quod de Epilepticis dictum est.

Convulsiones unde producantur.

Convulsiones ut plurimum producuntur ab acribus & erodentibus humoribus, aut spiritibus, nervosas & membranosas fibras vellicantibus; vel quando acu partes sensitivæ punguntur, mox pars illa convellitur, & totus contremiscit contextus fibrosus; sic quando homo dormit, acu partem punctam retrahit, & convellitur, ipso ignaro. Ita sæpe durante somno, retrahimus hanc vel illam partem, vel totum sæpe corpus variè jactamus, quæ meræ sunt convulsiones, seu inordinati motus, non tamen dolorem habent comitem, quia placidè fiunt, nec violenti sunt, ut fibrillæ musculorum incurrant ruptionis periculum, aut etiam actu rumpantur; & sic erit doloris minor, aut major gradus, uti hoc sæpe ante inculcavimus.

Quomodo acria possunt convulsiones facere.

Norunt hoc etiam omnes Medici, quòd ab acredine fiat convulsio, quòd eadem fiat ab acûs punctione, quare tunc convelluntur musculi. Nemo hoc unquam explicavit, nec explitururus est, quamdiu suis perversis inhæret principiis, vel potiùs præjudiciis.

Nos, ut rem hanc exactiùs concipiamus, utamur hîc quodam exemplo: ponamus igitur, aliquem habere fasciculum ex juncis vel funiculis teretibus, fibrillas tantùm referentibus, leniter ligato communi aliquo panno, quo contineantur suo in ordine; illi funiculi teretes habebunt suos tubulos, de quibus hactenus locuti fuimus satis, & quamdiu illi jacent immoti, uniformes erunt, & circiter æquales omnes tubuli, qui ab illis funiculis juncti relinquuntur: hoc si contingat nostris in nervis, qui continent infinita talia filamenta, qui tubulos relinquunt, ut scilicet omnia filamenta rectum ordinem inter se servent, & non commoveantur, & tubuli sic sint circiter æquales, & uniformes, tunc anima quieta est: & nihil percipit de hoc statu nervorum, & spiritus æqualiter per eosdem fluunt, & æqualiter per partes distribuuntur. Sed si accedat causa aliqua, hunc ordinem funiculorum turbans, eos variè commovens, quid fit? nonne magna exoritur inæqualitas tubulorum? nonne hi majores sunt, alii minores, & vice versâ minores paullò post redduntur majores, & sic porrò, ut magna detur vicissitudo & variatio tubulorum, oriunda ex commotione funiculorum, in fasciculum quendam combinatorum? Similiter cogitemus, dari in nobis causam vellicantem nervum hunc, vel illum, quid fiet? nonne illius nervi fibrillæ situm & ordinem suum priorem mutabunt diversimode? nonne proinde tubuli nervorum, quos diximus fieri ab illis fibrillis, maximè discrepare debent, & nunc ab hoc latere canalis, id est nervi, fieri ampliores? postmodum in altero latere, & tunc priores erunt angustiores rursus, & sic vicissim. Quid inde nunc sequetur aliud, quàm si hoc fiat in extremo nervi puncto, alicui musculo inserto, idem hoc eodem temporis momento fieri quoque in altero nervi extremo, in superficie ventriculorum cerebri terminato? atque adeo illic pori tubulorum ex concussione fibrillarum variè mutari debent; hinc spiritus diversimode, & inordinatè fluunt

suâ

suâ sponte mechanicè in illos tubulos copiosiùs, qui nunc sunt ampliores, & parciùs, qui nunc sunt angustiores; & prout tubuli variè mutantur, variuserit spirituum influxus, & exinde fit musculorum inordinata, subitanea, & involuntaria contractio.

Nec putandum, hoc fieri contactu unius fibrillæ in musculum, vel cutem insertæ, sed ut in telâ araneâ totus simul contremiscit contextus, licèt ab unicâ parte tantùm attingatur; sic etiam cogitandum, plures & infinitos dari tales contextus fibrillarum, seu exiguorum nervorum, cuti & musculis insertorum, quorum unus si tangatur, totus illico contremiscit contextus & area: hinc multi sentiunt hanc vellicationem, ac proinde magna debet fieri pororum in cerebro mutatio, quæ notabilem hunc effectum convulsionis producere valet.

Ex his etiam facilè colligi poterit, quid voluerit *Hippocratis* aphorismus, qui pronuntiat omnes illos morbos periculosos, quos concomitantur convulsiones: convulsiones quippe notant acredinem humorum & spirituum, quæ nihil boni affert, qua carere possemus.

CAPUT LXIX.

De Spasmo.

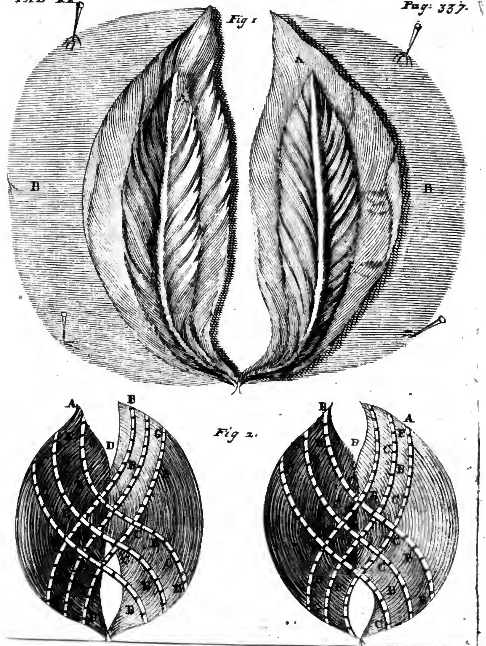
De Spasmo. SEquitur nunc *Spasmus*, qui differt quàm maximè a convulsionibus, uti ex sequentibus clariùs patebit.

Ad hujus naturam explicandam requiritur, ut nobis in memoriam revocemus ea, quæ dicta fuerunt de antagonistis, & quomodo tubuli, seu canales illi intermedii tendant ex uno musculo in ejus antagonistam, & quomodo hi canales diversi habeant suas valvulas peculiares, quæ transitum concedunt humoribus & spiritibus, venientibus ex musculo A ad B, non verò regressum per eundem canalem; rursus quomodo alius canalis habeat valvulas, contrario ordine sitas, quæ transitum concedunt humoribus & spiritibus, venientibus ex musculo B ad A, & regressum ipsis denegant. Quæ valvulæ sunt exiguæ pelliculæ, membranulæ, quæ facillimo negotio se plicari patiuntur, ita ut situm contrarium accipiant, & revellantur, atque ita impediant, ne humores ampliùs possint canales transire, quid igitur fit? humores & spiritus coguntur in musculo A manere, qui regredi nequeunt ex A in B, propter valvulam unam, aut alteram revulsam in canali illo, qui antea transitum concedebat humoribus & spiritibus, venientibus ex A ad B.

Coguntur igitur illi humores & spiritus in musculo A tamdiu manere, donec valvula illa restituatur, & naturalem situm rursus acquirat, ut humores sic transire queant canalem, tendentem ex A ad B: quamdiu itaque valvulæ illæ non restituuntur, tamdiu manebunt illi humores intra musculum A, qui proinde fortiter inflatur, interea dum continuò de novo spiritus ex cerebro, ut ad partes omnes, sic etiam ad hunc musculum defluunt, qui in eo musculo collecti eum adhuc magis magisque inflant, ita ut tandem musculorum fibrillæ rumpantur actu, aut ruptionis periculum incurrant, & sic oriuntur dolores leves, aut immanes spasmodici, de quibus audimus conqueri illos, qui frequenter spasmo vexantur.

Hanc

TAB. XX. Pag: 337.



Hanc musculi fortem inflationem unusquisque sentire potest, dum manum admovet musculo, spasmo tentato, quàm durus & renitens existat: quæ omnia oriri debent ab humoribus, illic nimiâ copiâ collectis, qui expelli nequeunt propter canalem obturatum a valvulâ revulsâ.

Et quamprimum motus ille humorum & spirituum reciprocus impeditur, statim musculorum turbatur officium, fluxus ille impeditur, quamprimum alteruter canalis obturatur aut a materiâ viscosâ, aut a valvulâ canalis hujus revulsâ.

Si a priori, tunc spasmi non tam citò abirent & finirentur, nec tam subitò homines invadereutur.

Ergo magis verosimile esse existimamus, causam spasmi in valvularum revulsione esse ponendam. Vide *Tab. XX. Fig. I. & II.*

Musculorum structura naturalis.

FIGURA PRIMA.

Tab. XX.

A *Musculus cum suo antagonista a membrana separatus.*
B *Membrana musculorum revulsa.*

FIGURA SECUNDA.

A B *Musculorum structura fibrosa, nitidè præparata ab involucris, cum suis antagonistis.*
B *Ductus nervosi, tendentes ab uno musculo in alium, cum suis valvulis.*
C *Valvulæ in ductibus tendentes a* D *versùs* E, *& ab* F *versùs* G, *& sic ab uno versùs antagonistam.*
D *Hi musculi laborant spasmo, quia valvulæ* C *sunt revulsæ.*
E *Hi musculi æqualiter distenduntur, & servant æquilibrium.*

Hi æqualiter distenduntur, & servant æquilibrium.
Hic A laborat spasmo, quia valvula A est revulsa, & impedit.

Hic in secundâ figurâ musculus A laborat spasmo, quia valvulæ nonnullæ sunt revulsæ, & impediunt, quominus spiritus & humores queant fluere ex A in B, hinc omnes illi humores in A detinentur; qui proinde magis extenditur & capacior redditur, hinc spiritus & humores ex musculo B etiam ad illud spatium majus replendum ad musculum A confluunt per tubulum B, & sic A magis & magis extenditur, nec humores ex A regredi possunt per tubulum A, quia illa prima valvula revulsa hoc impedit; nec etiam per tubulum B, quia omnes illæ valvulæ hoc impedirent: ergo musculus A magis magisque distendi debet, quia spiritus & humores continuò adhuc ad eum confluunt, ita ut tandem fibræ ejus aut actu rumpantur, aut ruptionis incurrant periculum, hinc dolor immanis non ferendus exoritur.

Cur humores fluunt ex B in A, si spiritus determinetur versùs A?

Unicus adhuc restat scrupulus circa motum musculorum, cur videlicet, si spiritus determinentur versùs musculum A, humores & spiritus fluant ex B in A per canalem B.

Respondemus, quia quamprimum musculus A accipit plures spiri-

tus, statim aliquo modo distenditur, ac proinde latifundia ejus fiunt majora, ad quæ replenda (circulus enim constare debet) illico affluunt humores ex musculo B per canalem B, quia in A spatium habent majus, atque ita tollitur illud æquilibrium, & musculus A inflatur & brevior fit, & B laxatur & longior fit, pars, cui A inseritur, attrahitur.

Et ille affluxus tamdiu durat, donec aut humores sponte prorumpunt per tubulum A ad musculum A, ut sic rursus æquilibrium restituatur inter A & B, & pars reducatur priorem in statum; aut cum spiritus determinantur versùs musculum B, ita ut spatium illic majus reddatur, ad quod replendum humores & spiritus illico confluunt per canalem A, donec æquilibrium restitutum est; & sic A longior fit, & pars reducitur.

CAPUT LXX.

De Noctambulatione.

De Noctambulonibus.

Sequitur phænomenon difficillimum de Noctambulonibus, quod non nisi ex nostris principiis explicari poterit; nec aliquis hoc ipsum explicare, vel aggredi ausus fuit.

Ex prædictis id intellectu non ampliùs erit difficile. Vidimus somnum & vigiliam: quis nunc cogat nos credere, illos terminos esse sibi immediatè propinquos, ut non detur aliqua intermedia latitudo, hoc est, non detur status intermedius inter plenam vigiliam & somnum?

In somno vidimus somnolentiam, hoc est, somni minorem gradum, qui erit gradus ad vigiliam.

Sed ut res clariùs intelligatur, afferemus exempla & experimenta quædam, cuivis obvia, ex quibus natura somnambulationis deduci potest.

Nemo est, qui non aliquando expertus est, cum a sociis in consortio ultra consuetum tempus fuerit detentus, se labi in levem aliquem somnum, hoc est, statum paullulum tantùm recedentem a vigiliâ, qui sit quasi intermedius inter vigiliam & somnum, & somnolentia vocatur: tunc fibrillæ nervorum non arctè subsidunt, ut ita tubuli claudantur, ceu fit, cum perfectè somniamus; sed tubuli connivent, & ex parte adhuc patent: deinde spirituum hîc est quidem defectus, sed non tantus, ut somnus perfectus exinde queat oriri, ita ut quidem spiritus adhuc tubulos ex parte apertos ingredi queant, & sic facere statum intermedium inter somnum & vigiliam, hoc est, somnolentiam.

Igitur cum detinemur ultra consuetum tempus, in somnolentiam incidimus, oculi concidunt nobis invitis, caput nutat: quia musculi, caput erigentes, non inflantur sufficientibus spiritibus; hinc quia capitis anterior pars gravior existit, antrorsum prolabitur.

Dormiunt igitur hîc oculi, & musculi caput erigentes, non tamen dormiunt aures, sed vigilant; hinc est, quòd sæpe nos pudeat dormire, & apud alios somnum confiteri nolumus, & dicimus, nos omnia intellexisse, quæ ab adstantibus fuerunt dicta, quæ sæpe ordine scimus repetere.

Hoc

Hoc ipſum nos manudacit ad naturam noctambulationis intelligendam, hinc eſt, quòd afferamus exempla talia, quæ omnibus ſunt obvia, non intricata, & nemini viſa.

Docet igitur hoc ipſum, nervos auditorios non dormire, dum alii nervi dormiunt, ac proinde notabilem dari gradum intermedium inter ſomnum & vigiliam.

Aliud experimentum, non minùs, quàm prius, omnibus obvium afferemus: ſi rurſus ab aliquo ultra tempus conſuetum detinemur, & ut ſomnum arceamus, per cubiculum obambulare aggredimur, contingit ſæpe, ut alicubi ſtando, in levem labamur ſomnum, qui aliquandiu durat, donec tandem genua flectantur ex ſpirituum defectu, & proni ſimus ad lapſum, verùm ex pavore ſupervenientе, rurſus ſtatim vigilamus: hic diſcimus, dum genua vigilant, alios nervos dormire, ut oculorum, linguæ, aurium; adeo ut rurſus hic ſtatus ſit intermedius inter ſomnum & vigiliam.

Audiunt illi ſæpiſſime, quamprimum interrogantur; ſed cum non diſtinctè illa interrogata perceperunt, hinc inconcinnè & irregulariter reſpondent, & ſæpe contraria reſpondent, quæ tunc temporis a ſpiritibus ſenſorio repræſentabantur, incidentibus in varia veſtigia.

Ubi rurſus videmus, linguam & aures vigilare, cerebrum dormire, dum tantùm attendit ad ea, quæ cerebro impreſſa ſunt.

Atque habemus intervallum ſatis longum inter vigiliam & ſomnum, dum quidam nervi dormitant, quidam vigilant. Hæc nobis quàm maximè dilucidant ſtatum noctambulonum, in quibus quidam nervi ſunt patuli, quidam verò non, & in eo tota res conſiſtit: ergo illorum multis nervis quandoque accidit, quod noſtris reſpiratoriis ſemper contingit, eſſe magis patulos præ aliis.

Hinc noctu etiam reſpiramus, nec illi nervi naturaliter unquam dormiunt, ſemper vigilant: ergo præter hos reſpiratorios in ſomnambulonibus, etiam plures alii nervi nimis patuli exiſtunt, nec tempore ſomni arctè collabuntur & ſubſidunt, quam inclinationem ad majorem apertionem tubulorum non ſemper, ſed quandoque habent; hinc ſomnambulones non ſemper, ſed quandoque malum hocce patiuntur.

Tubulorum igitur conniventia tempore nocturno facit hic primum requiſitum.

Alterum erit, quòd eodem tempore habeant plus ſolito ſpirituum, qui illos tubulos conniventes magis magiſque aperiunt, ut tandem influant ſat copiosè in quædam membra ad eadem movenda, quæ ad motum ſunt promtiora, & quæ magis exercentur, utpote pedes, & brachia: ſic in quibuſdam elevantur palpebræ, & præcipitia domûs conſcendunt, ad quæ non perveniſſent, ſi planè vigilaſſent.

Aliis palpebræ clauſæ manent, & palpando cæcorum adinſtar vias quærunt.

Igitur dum cubitum imus cum attentis cogitationibus, illæ ſolent continuari per totum ſomnum, in his hominibus tamen magis, quàm in illis. Sic ancillæ reperiuntur, quæ valde ſollicitæ ſunt de rebus domeſticis, quæ ut plurimum ipſas comitantur, lectum petituras, quarum cogitationum continuatio tempore ſomni, cum tubulorum notabili conniventiâ, nec non ſpirituum nimiâ copiâ, faciunt ancillam ſæpe de noctu ſurgere, ut ſic efficiant illa, quæ veſperi infecta relicta

funt: exempli gratiâ, si vasa mundanda restant, mundant & lavant, ostia aperiunt, merces venditioni exponunt, non aliter ac si dies esset. Sic alii alia agunt, per plateas obambulant, redeunt domum, perinde ac si planè vigilarent.

Concludimus igitur dicendo, somnambulationem esse partialem quandam vigilationem, & partim etiam somniationem; dum alii nervi sunt ex parte aperti, alii non.

In his paucis consistit tota res somnambulationis, quæstio aliàs apud auctores intricatissima: non tamen singulis noctibus noctambulatio fit, quod denotat, ad hunc casum particularem requiri causam; tunc videlicet, quando sequentia attributa adsunt.

I. Quando tubuli nervorum quorundam tempore nocturno non arctè subsidunt, sed connivent nonnihil.

II. Quando talis est sanguinis temperies, ex quo plures & copiosiores spiritus transcolantur in cerebrum, qui hos tubulos conniventes possunt adhuc magis aperire, & sic ad quædam membra fluere, eaque movere.

III. Quando rei cujusdam vestigium nimis altè cerebro est impressum, circa quam proinde anima ferè semper occupata est, quæ cogitationes proinde continuantur per totum somnum.

Hæc tria faciunt hujus phænomeni causam continentem: plura vide in praxi *Regii* ad notam decimam.

CAPUT LXXI.

De Tremore.

De Tremore.

SEquitur aliud phænomenon non nimiùs difficile de *Tremore*, qui non explicatur sine musculis antagonistis, nec sine valvulis in canalibus intermediis: quæ igitur in memoriam erunt revocanda, ut illa, quæ dicturi sumus, eò faciliùs concipi queant.

Definitur, quòd sit citissimus, involuntarius, reciprocus motus membrorum in motus oppositos: inflantur itaque A & B reciprocè, & æquilibrium inter utrumque tollitur, hinc continuò moventur: dum A inflatur, B flaccescit; & paullò post B inflatur, & A flaccescit. Quod hic de duobus dicitur, hoc de omnibus intelligi potest.

Quæritur nunc, quomodo hoc fiat citra mentis directionem? Quod explicatu erit difficile.

Tremor quomodo oriatur ex ebrietate.

Tremor sæpe oritur ex ebrietate, aut ex senectute, aut ex debilitate, restante ex quodam morbo.

Primò ex ebrietate consuetâ, in qua corpori vis infertur per continuos potus spirituosos; hinc est, quòd spiritus quotidie in corpore producantur nimis copiosi & vehementes, ita ut nervi repleantur semper, & omnia spiritibus turgeant: sic oculi & facies distenduntur, lingua suum officium facere nequit, musculi genuum extensores æquilibrium non servant; hinc genua flectuntur, eriguntur, & gressus faciunt inordinatos, nil obstante copiâ spirituum, ita ut ebrietas vim faciat cerebro, nervis, musculis.

Non hìc naturam ebriositatis explicabimus, sed tantùm attendemus ad ea, quæ experientia nos docet. De ebriositate postmodum dicemus,

cemus, nec anima hic quicquam contribuit: omnes illi motus fiunt contra ejus voluntatem, five velit, five nolit, illi tamen exequuntur, dum fpiritus tumultuariè & inordinatè fluunt, & refluunt ex mufculo A in B, & vice versâ ex B in A; modò prævalet mufculus A, modò B, ita ut continua fiat reciprocatio inflationis & evacuationis inter mufculum A & B, fine ullâ directione mentis. A prævalens cogit & exprimit fpiritus & humores, per tubulos tendentes ex A in B, in ejus antagoniftam B. Sic B prævalens eofdem repellit ad A: fluunt itaque fpiritus & humores ultro citroque, valvulis hoc non impedientibus, cum ipfis fiat vis, & inflectantur, ac proinde non occludunt canales intermedios.

Hæc facilè intellexerimus, fi cogitemus, per hos fpirituofos & valde calidos potus corpus exficcari. Homines citiùs (his affueti) fenefcunt: fic novi in *Ducatu Montano* Jefuitam non ultra quadraginta annos habentem, qui poterat bibere ultra ftopam noftram fpiritûs vini: videbatur effe feptuagenarius, quod canities, omnes geftus, facieique lineamenta nobis perfuadere videbantur; ita ut certum fit, fpirituofa facere minùs obfequiofa, hoc eft, omnia exficcari his nimiâ copiâ ufurpatis.

Experimentum craffum in illis habemus, quòd motus eorum funt minùs prompti, quod ipfum etiam poftmodum tangit minimas partes, utpote valvulas, de quibus nunc fermo nobis eft: illi enim calidi fpiritus, dum continuò fluunt & refluunt per partes noftri corporis, ac proinde etiam per canales intermedios, in quibus diximus fitas effe valvulas, valvulas corrugare faciunt.

I. Propter impetuofitatem nimiam fpirituum, qui volando per hos canales, valvulas frangunt, aut faltem flectunt; quod ipfum probabilis effe videtur caufa, cur illi nocturnis temporibus fpafmo frequenter laborent.

II. Propter eandem caufam, valvulæ illæ nimiam acquirunt flexibilitatem, atque ita fpiritibus & humoribus datur liber tranfitus furfum vel deorfum obvolitantibus & tendentibus; non aliter ac plica chartæ pergamenæ facit, ut eadem poftea eodem in loco plicetur: fic etiam de valvulis cogitandum eft, quæ exiguæ membranulæ funt, non admodum differentes a charta pergamena: valvulis itaque plicatis, canales non exactè clauduntur; hinc humores fluunt indifcriminatim quaquaverfum, modò in A, modò in B, ultro citroque, hinc tremor exoritur.

III. Propter eandem caufam valvulæ illæ exficcantur, ac proinde abbreviantur & incurvantur, detorquentur, atque ita nequeunt canales opplere, & idem tremor facilè exinde oriri poteft.

Quomodo etiam idem *tremor* poffit fequi *ex debilitate*, reftante ex morbo præterito, nunc inquirendum reftat. *Tremor quomodo oriatur ex debilitate, reftante a morbo.*

Dicimus tamen, hunc cafum effe curabilem, & prior incurabilis planè exiftit.

Sic ex nimiis exercitiis tremere quandoque folent homines nonnulli.

Quidam etiam ex vehementi animi paffione, præcipuè ex terrore; horum cafuum caufa eft eadem, nec non nifi in paucis differt.

Caufa itaque eft defectus fpirituum, non quidem talis, ex quo vidimus fequi fomnum, fed quia non fufficientes adfunt fpiritus, qui proinde

proinde non possunt tonicè & æqualiter replere musculos, nervos, aliasque partes cum directione constante mentis.

Ex morbo clarum est, quòd spiritus sint insufficientes; hinc est, quòd vix queant ascendere, progredi, loqui, &c. Pauci igitur illi spiritus, dum per nervos radiant ad musculos, sine vi & copiâ eò deveniunt, nec constanter, tonicè, æqualiter sciunt inflare musculos; hinc tremor, quatenus ex illâ inopiâ spirituum, valvulæ etiam connivent, ita ut spiritibus & humoribus detur fluxus & refluxus per canales intermedios.

Valvulæ etiam connivent, nec clauduntur, quia exigua copia spirituum canales transit, qui placidè subire possunt has conniventes valvulas: naturaliter, cum sufficiens adest spirituum copia, vi & impetu illæ valvulæ eriguntur, & sic canalem claudunt, & impediunt, quominus humores & spiritus possint per eosdem fluere & refluere; sed cum ille spirituum non adest impetus, ex eorundem inopiâ proveniens, valvulæ conniventes permanent, & spiritus pauci has facilè prætérlabuntur, & sic ex uno tendunt in alium musculum, & reciprocè, atque ita exoritur *tremor ex paucitate spirituum:* hoc corrigitur, cum lapsu temporis accrescunt.

Ex terrore etiam oritur, quia anima est obruta novitate, ita ut stupeat: stupor autem est admirationis excessus, ut habet *Cartesius*, in suo tractatu de *passionibus* conscripto.

Sic anima adhæret ita illi noxæ inexspectatæ, ut non cogitet de reliquis rebus, & ad eam solam attendit; tunc spiritus accipiunt quidem impetum, sed carent tamen directione, hinc fluunt tumultuariè ad musculos & ejus antagonistas, hinc exoritur trepidatio.

CAPUT LXXII.

De Ebrietate.

De Ebrietate.

Accedimus nunc ad obscurum phænomenon *Ebrietatis*, quomodo ex nimio, copioso, spirituosoque potu assumto, respectu sui corporis, (alii enim plus, alii minus bibere possunt) *homo ebrius* fiat.

Scimus, ex spirituoso potu sanguinem totum reddi spirituosiorem, impetuosiorem: quid mirum igitur, ex eodem copiosos assurgere spiritus, qui suâ nimiâ copiâ valent producere phænomena illa, quæ in *ebrietate* occurrere solent?

Sæpe in *vino* latet *narcoticum*, seu *soporiferum* quid, quod valet homines *ebrios* reddere *torpidos*, *segnes*, *soporiferos*: hoc ipsum cerevisia, licèt spirituosa, etiam habere debet; sæpissime enim sopor in plerisque oboritur, postquam Libero patri indulserunt, qui sopor cohærere aliàs non posset cum copiâ spirituum, si non narcoticum esset admixtum.

Quomodo debilitas gressuum posset permanere, si ad spirituositatem velimus solummodo attendere: aliæ etiam igitur particulæ ex vino & cerevisiâ hauriuntur, quàm spiritus, quales soporiferæ & narcoticæ sunt, quæ tunc demum incipiunt prævalere, cum spirituum maxima pars exit ex corpore per insensibilem transpirationem, ita ut nervi musculorum non inflentur debito modo, tunc soporiferæ excitan-

tan-

tantur, & in actum deducuntur, quæ tamdiu suppressæ fuerant, & tandem suum etiam sortiuntur effectum, & soporem introducunt.

Non rectè incedunt ebriosi, dum vigilant, quia sanguis eorum nimis spirituosus vim facit vasis cerebri, quæ cum nimis urgentur, eorum pori magis ampliantur, ac proinde crassa unà cum subtilioribus extruduntur, hinc oritur maxima spirituum inæqualitas, turbulentus eorum motus, dum crassa diutius continuant suum motum ad lineam rectam, alii verò subtiliores spiritus hoc non faciunt, sed alio modo moventur; quæ inæqualitas spirituum ratione motûs & figuræ facit cogitationes inconnexas, inordinatas, inconvenientes, dum illi spiritus labuntur modò in hæc, modò in illa vestigia, non convenientia, cerebro impressa. *Cur ebrii non rectè incedunt?*

Hinc animæ multa inconnexa repræsentantur, atque ita tollitur æquilibrium spirituum, quod sensorium commune suo in situ tenet: hoc igitur sublato, modò ab hac parte magis urgetur, modò rursus ab aliâ, adeo ut anima non possit ampliùs regere spiritus, qui proinde sui juris fiunt, & ingrediuntur modò hos nervos, modò illos, modò in hos impetuosiùs feruntur, modò in illos, atque ita gressus fiunt inordinati, & dum alii musculi hunc inordinatum quoque sentiunt spirituum influxum, corpus in æquilibrio teneri nequit, sed nunc sursum, nunc deorsum sese inflectit, atque adeo homo ebrius variis gyris & ambagibus per plateas incedit, nec compos est ampliùs suorum gressuum.

Ebriosis hominibus propter consuetudinem nimiam *perit ingenium*, id est, ut rectiùs loquamur, *memoria*, cui insistit judicium, quod consistit in combinatione præsentium cum præcedentibus, & præteritorum cum futuris. *Ebriosis cur perit memoria?*

Confunduntur in illis etiam *ideæ*, & *vestigia* cerebro impressa aliqua delentur, aliqua nimis altè imprimuntur; hinc est, quòd vix regulares habeant cogitationes, minimè connexas.

Arteriæ carotidæ rami, cerebrum perfluentes, sunt membranosi, quorum pori cum aliquandiu nimis fuerint aperti, & inæqualiter configurati propter particulas inæquales, quas transmiserunt per aliquod tempus, illi (inquam) stabiles fiunt, & figuram suam retinent, non aliter ac si acu figura aliqua chartæ pergamenæ imprimatur, illa in æternum illic est permansura: sic etiam membranæ arteriarum poros, sibi impressos vi spirituum, retinent, præcipuè cum in ebriosis partes omnes exsiccari diximus, cutis redditur scabrosa, dura, sicca, rugosa, adeo ut pori illi arteriarum tam magni & dilatati permaneant; hinc spiritus inæquales transcolantur.

Ex hoc ipso fundamento patet etiam solutio illius phænomeni, *cur* videlicet illi *homines tam citò inebrientur*, ut ne quartam quidem partem vini jam queant assumere, quàm antea? per hos enim poros spiritus citò exeunt, & quamprimum ad caput assurgunt, statim transcolantur magnâ in quantitate, qualis antea vix ex duplo majori copiâ vini transcolabatur, cum pori adhuc essent angustiores & minùs patuli. *Ebriosi cur citiùs inebriantur?*

Cerebrum igitur in illis fit irregulare, vestigia confunduntur, multa delentur, & difficilè nova imprimuntur; quæ duo faciunt ut memoria pereat, & ipsi obliviscantur eorum, quæ pridie memorata fuerunt: non facilè aliquid ipsorum memoriæ imprimitur, quia cerebri

fibrillæ non ampliùs existunt tam ductiles, sed nimis aridæ propter exsiccationem, oriundam ex nimio & copioso ardentium liquorum potu. Sic terræ, qua utuntur aurifabri ad imagines rerum imprimendas, nimis siccæ nihil imprimi potest imaginum; nec ullas ea admittit, uti etiam facit, quando nimis est humida: sic etiam cerebrum, nimis humidum, nihil vestigiorum admittere valet; (de quâ constitutione cerebri agemus postea, ubi locus erit agendi de memoriâ) sic si nimis siccum existit, dissilit, & nullam recipit imaginem, nec ei quicquam imprimitur: hinc præteritorum non habent memoriam, dictorum planè obliviscuntur, & illa, quæ magna cum difficultate impressa sunt, non diu manent impressa, sed citò rursus delentur, ita ut vix valeant colloquium cum aliquo instituere, & ad consortium planè reddantur inepti.

Cur ex diutino potu spiritûs vini incidunt facilè in hydropem?

Quæstio est, *cur vini spiritûs immodicè potatores sæpe incidunt in hydropem?*

Ex nimio & diutino potu spirituoso sanguis admodum redditur spirituosus, ac proinde etiam humores solito celeriùs circulant per partes, qui proinde suo impetu nimis distendunt vascula lymphatica, (quorum officium est reliquias ad sanguinem revehere) quæ cum admodum tenera sunt & tenella, facilè rumpuntur, & sic humores in cavitatibus hîc atque illic deponunt, & sic hydropem constituunt.

Acida omnia ab ipso spiritu vini enervatur & dulcescunt.

Accedit, quòd *spiritus vini nimis copiosè assumtus fermentum ventriculi enervet:* acida enim omnia ab ipso vini spiritu dulcescunt, & eorum spicula obtunduntur, ac proinde officium suum non ampliùs prosequi possunt.

Fermento autem ventriculi malè disposito, sequitur necessariò, coctionem etiam lædi oportere, atque adeo multæ cruditates oriuntur, chylus illegitimè coctus ad sanguinem derivatur; hinc partes distenduntur suo humore nutritio, hinc humores incrassescunt, nec circulum absolvunt, & hinc inde hærendo faciunt primò *leucophlegmatiam, cachexiam*, & similia mala, quæ postmodum sequitur *hydrops*, quod ex prædictis constare potest, ubi diximus, hæc recensita mala esse gradus ad hydropem.

Quomodo incidant sæpe in hæmorrhagiā.

Ex eodem nimio sanguinis impetu, orto *ex diutino potûs spirituosi usu*, sæpe *oritur hæmorrhagia* frequens, dum vasa nimis urgentur, ut rumpantur, aut pori eorum nimis sunt aperti, ut sanguis eat extra vasa.

Ebrii cur singula vident duplicia?

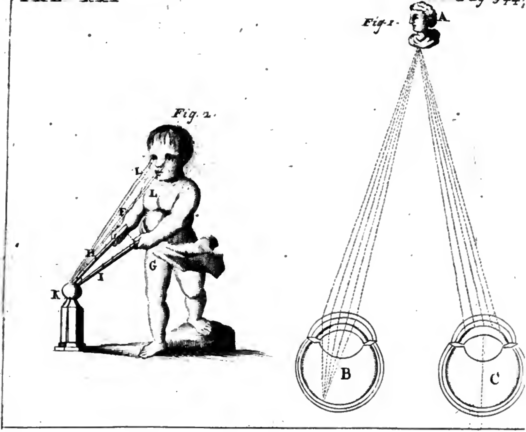
Quæstio est ulterior, cur ebrii singula vident duplicia?

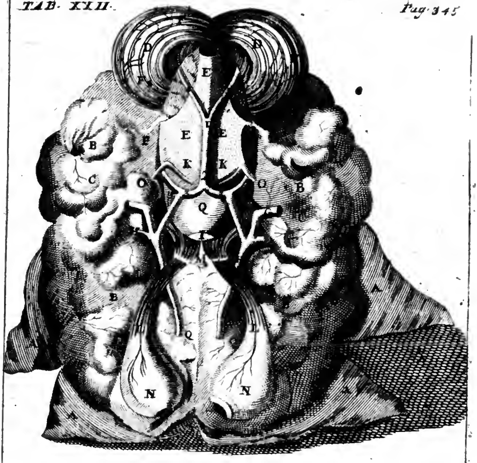
Tab. XXI.

Naturaliter in visione perfectâ duo oculi B & C dirigi debent versùs idem punctum A, uti in sequente schemate. Vide *Tab. XXI.*

A est illa linea, quæ protenditur a naso ad illud punctum, dicitur *axis visionis*, adeo ut oculi inclinent versùs nasum æquali distantiâ, hoc est, pupillæ utriusque oculi æquè distent a naso: hoc in casu objecta singula videmus duplicia, hoc est, duobus oculis, tanquam simplex, quia radii in unum punctum A diriguntur, & æqualiter distant a naso ad pupillam protensi, quæ imagines in fundis oculorum depictæ uniuntur in medio nervi optici, cujus duo rami uniuntur in calvâ circa M, uti videmus *Tab. XXII.*

Cere-


Fig. 1.
A
B
C
Fig. 2.
L
L
F
H
I
G
K


D
D
E
E
E
F
B
C
K
K
O
O
B
Q
B
A
A
A
Q
N
N

Cerebri divisio.

A *Crassa cerebri membrana decussatim secta, & ad latera diducta.* Tab. XXII.
B *Cerebri substantia, tenui adhuc meninge tecta.*
C *Cerebri divisio in sinistram & dextram partem.*
D *Cerebellum, tenui membranâ adhuc tectum.*
E *Spinalis medulla, tenui membranâ adhuc investita.*
F *Vasa per cerebellum, ejusque membranam digesta.*
G *Ramus major interioris arteriæ carotidis, rete mirabile efficiens.*
H *Interior hujus rami* G *surculus.*
I *Glandula pituitoria.*
K *Ortus nervorum oculos moventium, sive secundi paris nervorum cerebri.*
L *Nervi optici in filamenta divisi.*
M *Unio nervorum opticorum in cerebro.*
N *Oculi duo.*
O *Quintum par nervorum.*
P *Sextum par nervorum.*
Q *Portio infundibuli, sive pelvis.*
R *Olfactorii nervi.*
S *Vertebrales arteriæ, quarum conjunctio circa* 1, *progressus usque ad* 2, *ubi in duos ramos iterum dividuntur* 3, 3.

Hinc est, quòd duæ imagines sic unitæ, sensorio communi tanquam simplex imago repræsentetur, & quidem fortiùs, quàm si duo oculi non essent, quia vis unita fortior est; hinc duæ imagines primò disjunctæ, postea unitæ, facient unam fortiorem. Vidimus etiam in ebriis, spiritus non dirigi versùs certos nervos, sed sine directione mentis modò in hos, modò in illos, hoc est, irregulariter & sine discrimine quaquaversum; hinc musculi non movebantur regulariter, quod eorum gressus inordinati probabant: hoc si fit in musculis crurum, brachiorum, quid ni idem fieri potest in musculis, oculorum motoribus, in eorum fundum insertis, *levatoribus* & *depressoribus* dictis? nec non etiam in aliis, oculos ad latera moventibus, *amatoriis* vulgò dictis? Igitur cum non sit in ebriis regularis determinatio spirituum in hos recensitos oculorum musculos, hinc fit, ut pupillæ utriusque oculi non dirigantur in unum punctum objecti visibilis, hoc est, ut dentur duo axes, quorum alter versùs hoc, alter versùs illud dirigitur punctum objecti visibilis, & versùs diversa puncta simul oculorum pupillæ dirigantur; hinc fit, ut duo objecta repræsententur, quatenus in nervo optico, hoc motu irregulari musculorum intorto, imagines non uniuntur; hinc duplicia sensorio repræsentantur. Hujus experimentum capere possumus cuivis obvium, si digito oculum detorqueamus, cum objectum simplex nobis duplex repræsentatur, & quod hîc facit digitus, hoc in ebriis facit irregularis motus musculorum, oculos moventium.

Naturaliter oculus vagatur per omnia objecti visibilis puncta, ita ut in uno momento unum tantùm punctum videatur, & tandem singula objecti omnia puncta pervagando, totam ejus intueatur superficiem: at hîc in ebriis pupillæ oculorum detorquentur diversimodè, nec singulis momentis idem intuentur punctum objecti, sed duplicia,

Yy ac

ac proinde objectum simplex sensorio communi duplex offertur.

Neque in illis oculi servant parallelismum, hoc est, non æquè pupillæ a naso distant, nec versùs nasum æqualiter inclinant: sunt igitur ebrietatis incommoda maxima.

Anima undè percipere poterit magnitudinem rerũ visibiliũ, &c.

Quæri porrò potest, cur anima denique percipere poterit magnitudinem rerum visibilium, similesque omnes qualitates earum alias, quæ ipsæ repræsentantur per solam notitiam, quam de omnium in iis punctorum situ & distantia habebit? ut etiam vice versâ ex opinione, quam de earum magnitudine concipit, sola de earum distantia judicabit, uti apparet in *Figura II. Tab.XXI.*

Nota quoque, quòd si duæ manus F, G, singulæ teneant baculum H & I, quibus tangunt objectum K, quamvis anima illorum baculorum longitudinem aliunde notam non habeat, cognitâ tamen distantiâ duorum punctorum F & G, & magnitudine angulorum F, G, H, & G, F, I, magnitudinem quasi per innatam quandam geometriam scire poterit, ubi objectum K sit, per radios L a K versùs oculos tendentes, qui sic animæ repræsentantur, ut de objecto K extra se posito judicare possit.

Cur lusci quoque non vidět singula duplicia?

Sed quæri nunc posset, cur *Luscis*, qui continuò pupillas ita habent detortas, & inæqualiter a naso distantes, *omnia non apparent duplicia*?

Respondemus, quia assueti sunt; anima enim judicat secundùm consuetudinem: deinde vocat in consensum reliquos sensus, qui vitium prius emendant: denique ratiocinio sensûs fallaciam detegunt. Ita enim ratiocinari debent: nullum objectum in sensum visûs incurrit, nisi duplex: an ergo non datur simplicior numerus binario? Sed scio, unitatem esse simpliciorem numerum: ergo necessum est, ut quandoque sensus visûs me decipiat, ac proinde quamvis quatuor imagines sensorio non repræsententur, tamen non pro certo concludendum, quatuor objecta esse præsentia, sed objectum simplex sensorio offerre quatuor sui imagines, & sic quatuor imagines non nisi unitatem docent.

Cur debilitas in ebriis existit?

Mirum denique est, quòd, cum *in ebrietate* magna adsit spirituum copia, tunc *corpus admodum debile existat*, uti ex prædictis jam constat.

Respondemus, hujus rei causam esse, quòd anima non ampliùs dirigat spiritus, & copia spirituum tollat mentis directionem: hinc quædam membra nimis, quædam admodum parcè inflantur, nec proinde uniformiter & tonicè corpus inflatur, hinc *debilitas* exoritur.

Cur post ebrietatem sẽtitur capitis dolor?

Post ebrietatem capitis sentitur dolor: quia spirituum copiâ nervorum & cerebri fibrillæ ita extenduntur jugi eorundem influxu, ut ruptionis incurrant periculum, non aliter ac diximus in Epilepticis, post paroxysmum sentiri totius corporis lassitudinem, dolorem; quatenus fibrillæ, antea nimis convulsæ, post paroxysmum nondum redierε ad situm naturalem.

Aliam hujus doloris capitis, post ebrietatem manentis, causam allegare possemus: quatenus videlicet sanguis per potum spirituosum, utpote vini, nimis spirituosus factus, nimis urget vasa, ita ut eorum pori nimis aperti transmittant non solùm particulas subtiliores, quæ hærere non possunt, sed etiam viscosas, crassiores, quæ hærendo huc atque illuc intra interstitia fibrillarum, eas diducunt nimis, ut dolor gravativus inde sequatur.

CA-

CAPUT LXXIII.

De Stupore & Dolore Dentium.

QUæritur porrò, cur ex *usu acidorum* valde *stupent dentes?* quia acida consistunt in particulis, aut alterutro, aut utroque latere scindentibus: priores particulæ figuram cultri, postremæ figuram gladii referunt.

Cogitemus nunc, spiritus acidos penetrare per poros gingivarum maxillæ ad radices dentium, & sic nervorum his insertorum fibrillas leniter solvi suo leni motu a radicibus dentium, & sic tensionem suam amittere, ac proinde non ampliùs inservire sensationi: non igitur mirum, cum multæ tales nervorum fibrillæ ab acidis solvantur, *stuporem oriri*; hæ fibrillæ solutæ in cincinnos abeunt, & inflectuntur, & sic tensionem suam amittunt, ac proinde incapaces redduntur actionis ad cerebrum deferendæ, ita ut illæ, quæ integræ manserunt, & quæ suam tensionem retinuere, quæque paucæ adsunt, sensum tantùm obscurum & obtusum ad cerebrum deferant. Ex dictis patet, unumquemque nervum in se continere plurima filamenta; & prout nunc alicujus nervi plura, aut pauciora solvuntur filamenta, sensus erit magis, minùsve stupidus. *Cur ex usu acidorum stupent dentes?*

Ex usu aceti sæpe *molestia* sentitur, si aliquandiu continuetur, & acetum sit quodammodo acre: hoc fit a resolutione fibrillarum a parte sensitivâ; & prout illæ fibrillæ aut rumpuntur, aut ruptionis incurrunt periculum, dolor major, minorve erit.

Objiciunt hîc, quòd si fibrillæ solverentur a parte solidâ, tunc æternus manere deberet stupor: at experimur, partem illam restitui acumini sensûs. *Stupor dentium si oriatur ex solutione fibrillarum, debet ille esse æternus.*

Respondemus ex natura nervorum sequi debere, quòd sensus hîc restitui debeat, tantùm abest, ut æternus stupor inde oriatur.

Diximus, fibrillas quasdam nervi alicujus solvi, quæ proinde resiliunt in cincinnos, & sic incommodum situm habent intra tubulos, atque ita impediuntur spiritus in suo transitu: sed scimus, spiritus fulminis instar rapidissimo motu ferri ex ventriculis cerebri ad partes, qui dum appelluntur ad hos cincinnos fibrillarum, ipsos in transitu impedientes, eos explicant & rectè disponunt, educuntque in naturalem longitudinem, & sic fibrillæ denuo attingunt partem, a qua primùm solutæ erant, & postmodum, accedente lentore & naturali viscositate humorum arteriosorum, rursus connascuntur, & tensionem priorem nanciscuntur, atque ita sensus ipsi parti restituitur.

Deprehendimus simile attributum debere esse *in Narcoticis & Soporiferis*, quòd videlicet *stuporem introducant*, solvendo nervorum quasdam fibrillas; quod arguit, ipsis inesse acredinem notabilem: hinc etiam est, si potenter operentur, quòd convulsiones excitent, quæ oriri debent ab acredine vellicante nervosum genus. Ubi igitur fibrillæ sunt solutæ, sensus partis multùm perit; & si pars est mobilis, hoc est, si subiacet imperio mentis, tunc per reliquos tubulos non impeditos fluunt spiritus ad illam partem, & sic faciunt quendam *Narcotica quo pacto dolores sopiant, ut & Soporifera.*

motum, sed qui integer esse non potest, cum multi cincinni multos tubulos nonnihil claudant, per quos proinde spiritus fluere debitè non possunt, qui ad motum requiruntur; qui motus etiam restituetur, cum omnes illi cincinni expliciti sunt, & rursus fibrillæ partibus annexæ.

Dentium stupor, quid inde?

Stupor dentium oriri potest, & introducitur sæpe *a motu serræ & limæ*, similisque instrumenti, ita ut sonum minimè ferre queant quidam homines, & dolorem inde patiantur, vel dentium stuporem. Ratio hujus phænomeni consistit in certâ pororum nervorum constitutione, hanc & non illam materiam primi elementi transmittentium: nervi nostri corporis sese habent ut chordæ musicæ, in quibus consideratio pororum est magni ponderis, sive illæ fuerint ex metallo, aut ex avium intestinis contortis; pororum tamen constitutioni multum est dandum, hinc consonantia & dissonantia, prout pori duarum vel plurium chordarum conveniunt, seu minùs.

Sed ut ad nostram quæstionem revertamur, hîc nihil aliud contingit, quàm quòd ista violenta serræ, vel limæ, &c. agitatio excutiat ex suis poris, nec non ex poris illius corporis, in quod agit, aërem æthereum, qui ad aures nostras delatus & nervum auditorium, illius poros commodè non transit, sed in iis hæret; vel eosdem detorquet, & vim facit: hinc ingrata animæ oritur perceptio.

Si nunc idem ille æther involat in radices nostrorum dentium, (quod facilè contingit, si aliquando propiùs adstiterimus) iisque implantatos nervos, quorum poros similiter commodè permeare nequit, hinc in iis hæret, aut detorquet, vim facit, & sic dolorem infert: quatenus nervorum fibrillæ aut ruptionis incurrunt periculum, aut quædam actu rumpuntur, prout major est disconvenientia ætheris cum poris nervorum: cum itaque nervorum fibrillæ solvuntur, & detorquentur, tunc nervi tensio amittitur, ac proinde minor est sensus, qui vocatur stupor.

Dentes ab aceto stupent.

Dentes ab aceto stupent. Scimus, acida habere latera utrimque scindentia: ergo ubi versantur scindendo, vim suam exerunt. Hoc spiritus acidi faciunt subtiles: ergo illi penetrando ad radices dentium, solvunt quasdam fibrillas nervorum, illis radicibus insertorum, quibus solutis, stupor oriri debet, ut ex prædictis constat.

Dentium stupor quomodo pereat.

Stupor ille non durat in æternum, ut multi objiciunt, sed postea redit sensus: quia spiritus copiâ suâ & volatilitate expandunt illas fibrillas suo jugi influxu, & fibrillarum cincinnos explicant, diducunt ad partem sensitivam, utpote radicem dentium, maxillæ; & scimus, nullum fluidum esse, quin adhuc suum habeat lentorem & visciditatem, quæ facit, sensim & sensim illas fibrillas rursus cohærere cum illis partibus sensitivis, & sic recipere suam amissam tensionem, sensumque restitui.

Dentes an continuò accrescunt?

Veniamus nunc ad phænomena oris, & inter ea sese primò exhibent *dentes*, ciborum comminutores, divisores, attritores, de quibus quæri solet, *an non continuò, vel singulis septimanis accrescunt*, ut illud restituatur, quod continuo attritu ab iisdem decrescit?

Certum est, dentes durissimos, quorum substantia petrosa est, qualis non reperitur in toto corpore, continuâ masticatione deteri, comminuique debere. At illa detritio & comminutio in sanis & bene dispositis non advertuntur: ergo concludimus, quotidianam accretionem

nem compensare continuam eorum attritionem. Nec durities dentium obstare videtur, eorundemque accretionem impedire: quia cogitandum, radices dentium, in quas vasa arteriosa, venosa, nervique inferuntur, quæque ab aëris injuriis liberæ sunt, non esse tam duras, quàm partes dentium superiores aëri expositas, sed molliores, ac proinde nonnihil mobiles, ac propulsibiles quasi, quæque augmentationem non respuunt.

Certum autem est, dentes, cum aërem experiuntur, statim reddi duriores, & petrosos: sic dentes ex alveolis puerorum educti, cartilaginei mollesque existunt. Hoc ipsum etiam experimur in lapidibus molaribus, similibusque, quòd non sint tam duri, cum primùm ex fodinis eruuntur, quàm ubi aliquandiu aërem passi sunt. Sic *Corallia*, in mari adhuc existentia, non sunt tam dura, quàm ubi aërem experta fuere; ita ut certum sit, radicales dentium partes esse minùs duras, quàm superiores, nec proinde illas respuere accretionem & nutritionem. Quod autem dentes accrescant & alantur quotidie, ex *Plateri* constare potest *praxi*, *pag. 7. in quarto*, ubi dicit, si liberè dentes hæreant, & non continuò in alios conterantur, quòd majores fiant, potissimùm cum unus in amissi oppositi dentis vacuum spatium excrescat, ultra reliquorum longitudinem; quod non fieret, nisi dentes accrescerent.

Ergo in nobis adultis dentes quoque crescunt quotidie: at in nobis adultis avulsi radicitus, denuo non succrescunt; aut si fiat, inter rariora reponitur, & est miraculi instar. Cur autem in multis non crescant continuò, fit ex defectu nutrimenti, &c.

Dentium dolor cur acutissimus?

Dentium cur *dolor* est *acutissimus & acerrimus* omnium ferè? Respondemus, ad acutum sensum requiri

I *Rectitudinem nervorum*. II *Brevitatem*. III *Tenuitatem*.

Hæc tria faciunt, ut nervorum fibrillæ exactè sint tensæ: brevis enim nervus citiùs & commodiùs tendi & inflari potest, quàm longus, quique copiosioribus indiget spiritibus: nervorum fibrillæ tenues, subtiles, faciliùs motum impressum recipiunt & deferunt, quàm crassæ & densæ: nervus, qui rectà incedit vià, faciliùs inflari potest, quàm curvus, & per mæandros varios, fluxusque excurrens. Atqui hæc tria attributa dentium adscribi possunt nervis, quòd sunt breves, subtiles, tenues, & denique recti: ergo non mirum, illis nimiùm vellicatis & motis, oriri vehementissimum & non ferendum dolorem.

Breves nervi citiùs actionem ipsis illatam ad sensorium deferunt: *subtiles* citiùs rumpuntur leviori de causà, quàm crassiores, illisque majus ruptionis periculum imminet: *recti* quoque actionem sibi impressam faciliùs deferunt ad sensorium, quàm curvi. Patet igitur ratio, cur dentium dolor sit summus & acutissimus.

Dentibus evulsis, cur dolor quandoque cessat?

Cur *evulsis dentibus dolor cessat* quandoque, hoc est, si non est ab inflammatione, sed tantùm ab acredine vellicante nervos dentium?

Respondemus, quia hac ratione nervi solvuntur a radicibus dentium, ac proinde suam tensionem amittunt, & in cincinnos abeunt; qua tensione sublatà, scimus ex prædictis, etiam cessare omnem sensationem.

Cur molares habeant majores vires, quàm incisores?

Ulteriùs circa dentes considerandum est, cur *dentes anteriores, incisores dicti, non queant tantam exercere vim, quantam posteriores, seu molares?*

Re-

Responsio hujus rei est mechanica, quia illi majori superficie agunt in partes conterendas, quàm incisores, qui multo minorem habent superficiem.

Alia ratio etiam peti potest ex naturâ vectis, quando res trahenda a molaribus versatur quasi in parte, vel hypomochlio, in quo firmiter continetur.

CAPUT LXXIV.

De Respirationis usu Mechanico.

De Respiratione.

RElstat nunc, ut agamus de *Respiratione*, quatenus fit mechanicè, sine ullâ directione mentis, cujus naturam nondum accuratè explicuimus, nec de eâ hactenus ullam mentionem fecimus; solummodo *Cap. XXXI.* egimus de respirationis instrumentis, non verò de ipsa respiratione, ita ut illa omnia, quæ huc usque a nobis fuerunt tractata, fiant mechanicè.

Respirationis negotium adscriptum ante fuit *Cap. XXXI* pulmonibus, nec non musculis intercostalibus, tanquam actoribus, hoc est, activis respirationis instrumentis.

De pulmonibus hoc ipsum falsum planè esse, demonstrabimus.

De musculis intercostalibus concedere possumus, quòd aliquid tribuant ad respirationis negotium, sed tamen valde paucum, cum vix in homine respirante videamus costas diduci, & ab invicem separari; sed in respirationibus altis & profundis videntur costæ nonnihil elevari, cum vehementior spirituum influxus faciat his partibus vim aliquam, ita ut omnia inflentur, & sic costæ nonnihil eleventur; sed in respirationibus placidis vix videtur ampliari thorax, & costæ diduci, ita ut his totum respirationis negotium adscribi non possit, ac proinde de iis parum dicemus.

At pulmonibus hoc munus planè denegamus, cum concipere possimus, respirationem posse fieri sine iisdem: habet igitur valde exiguum usum pulmo, videlicet sustentandi vasa per se disseminata, non aliter ac hepar, quod respectu suæ molis valde exiguum habet usum sustentandi quoque vasa, & deinde secernendi bilem a sanguine, ut in sequentibus dicemus.

De pulmonum substantiâ, non est, quòd nunc multa dicamus, cum in præcedentibus satis probaverimus, esse cellulosam, & recipere aërem in inspiratione, eundemque excutere in exspiratione: sed num pulmones, eorumque cellulæ, per se in causa sunt hujus receptionis & expressionis aëris, hoc negamus.

Diaphragma est verù respirationis instrumentum activum.

Dicimus, *diaphragma esse verum respirationis instrumentum activum.*

Hujus constructionem scimus ex Anatomiâ, quòd videlicet ejus superficies sit convexa ad thoracem, concava ad abdomen, ad circumferentiam sui est musculosa carnea, cujus extremitates, seu tendines inseruntur in extremitates costarum spuriarum, seu ultimarum, nec non in extremum ossis sterni: in ejus centro est nervosa & tendinosa, quatenus varii musculi, ex quibus componitur, suos tendines mittunt ad centrum.

Hic

Hic situs diaphragmatis præstat magnum usum ventriculo.

Diaphragmatis situs præstat magnum usum ventriculo. Primus est, quòd œsophagus, ejus corneam partem perforando, patitur constrictionem ab illis musculis, uti *Cap. XXI.* hinc superius ventriculi orificium arctè clauditur, ita ut ructus nonnisi vi erumpant ex ventriculo, & ad os assurgant, cum videlicet tanta eorum copia est cumulata, ut ampliùs in ventriculo contineri nequeat, & superet hanc clausionem ejus orificii, & sibi viam quærat: si nunc pylorus magis arctè claudatur, quàm superius ventriculi orificium, tunc per idem assurgunt, & faciunt *ructus;* sin verò pylorus laxior existat, & minùs arctè claudatur, tunc per anum erumpunt sub nomine *flatûs*, fœdè olentis. *Diaphragmatis situs quos usus tribuit ventriculo? Primus.*

Secundus usus diaphragmatis est, quòd suâ reciprocâ actione pulset ventriculum, eumque variè exagitet, atque ita coctionem nonnihil adjuvet; non aliter ac Rusticæ suis reciprocis trusionibus butyrum a lacte separant, ingesta meliùs hac actione & agitatione miscentur, ita ut pultem referant, quæ accuratiùs miscetur his trusionibus, ac proinde meliùs excoquitur, ut inde legitimus chylus conficiatur, adeo ut chimæra sit Veterum, excogitantium, eo ordine ingesta alimenta manere in ventriculo, quo ingeruntur, & primò ægredi hæc, & postmodum illa: falsum hoc est, cum hac agitatione omnia inter se misceantur, & nullus ordo servetur. *Secundus.*

Tertius usus diaphragmatis esse potest, quòd illa, quæ jam cocta sunt, hac agitatione sensim exprimantur in duodenum primum intestinorum, quod an vocari debeat appendix ventriculi, num verò intestinorum primum, quæstio est ridicula, & Anatomicis digna. *Tertius.*

Quartus usus addi potest diaphragmatis, quòd promoveat ascensum chyli per ductum thoracicum, inter ipsius (scilicet diaphragmatis) tendines & radices excurrentem; de quo antea egimus. Dantur & alii usus, quos hîc non licet recensere. *Quartus.*

Porrò *diaphragma habet nervos phrenicos*, seu diaphragmaticos dictos, notabiles, hujus motui inservientes, dum illi musculi inflantur a spiritibus, illuc per dictos nervos delatis, musculi inflati breviores fiunt, ac proinde diaphragmatis situs accedit ad planitiem, & ventriculus, hepar, lien, cum omnibus abdomine contentis visceribus cedere debent: at in abdomine omnia repleta sunt, cum interstitia vaporibus sint referta & plena, adeo ut vacuum illic non detur, quod etiam repugnat dari: ergo venter necessariò propullulare, hoc est, convexior fieri debet, cum diaphragma retrahitur versùs inferiora. At hoc fieri nequit, quin aër abdomini incumbens propellatur, & ille propelli nequit, quin locus esse debeat, qui occupari possit ab aëre ultimo propulso: ubinam igitur ille reperietur? nullibi, nisi in pulmone & thorace, atque ita aër propellitur in cellulas pulmonum, quæ expansæ, pulmonum lobos dilatant, thoracem replent, & diaphragma deorsum premunt: atque ita aër ingreditur pulmones duplici de causâ. *Primò* propter propulsionem a ventre factam versùs superiora. *Secundò* propter aëris propriam gravitatem, quam experimenta plurima physica nobis satis comprobant. *Totum respirationis negotium explicatur.*

Hæc omnia fiunt in momento, nec concipi potest, unum moveri, quin statim integer circulus constet, cum omnia sint contigua, nec vacuum detur: quamprimum procedit prima conditio, eodem planè mo- *In respiratione quomodo omnia fiant in momento.*

momento sequitur & altera: primâ igitur impeditâ statim etiam impeditur & altera, hoc est, totùs ille circulus & respiratio cessabit, aut saltem impedietur.

Pulmones esse passiva respirationis instrumēta, probatur.

Hæc vera & genuina est causa respirationis, ex qua jam claré constat, *pulmones esse tantùm passiva respirationis instrumenta*, aërem tantùm recipere, esse tantùm receptacula aëris: & via est, per quam exit idem aër.

De variis respirationis læsionibus.

Hæc *respiratio sæpe læditur* nullo existente vitio, aut in pulmonibus, aut in thorace, sed quatenus hi nervi sunt obstructi; & prout plures aut pauciores illorum nervorum tubuli sunt obstructi, respiratio magis aut minùs erit impedita: ad quam causam impeditæ respirationis Medici non attendentes, frustra exhibent medicamenta thoracica, expectorantia, nec quicquam proficiunt his, uti antea etiam monuimus; & tunc frequentiâ respirationis compensatur ejus altitudo, & fit *anhelatio*, seu frequens respiratio. Similiter novimus matronam hydropicam, ex difficili respiratione mortuam, nullo existente vitio in pulmonibus, aut thoracis musculis: illa post pastum statim incidit in admodum difficilem respirationem, quæ aliquandiu durans, ipsam lucis usurâ privavit; quatenus sine dubio ventriculus cibis nimis distentus impediebat, quominus diaphragma deorsum premi posset, cum in abdomine jam aliquâ aquâ repleto nullum daretur spatium, hinc circulus respirationis statim impediebatur, & mors brevi insecuta est.

Vel potest esse, quòd levis fermentatio fuerit introducta in humores, in abdomine contentos, qui proinde abdomen magis distenderunt, & sic impediverunt, ne diaphragma deprimi posset; qua depressione impeditâ, respiratio cessare debuit, ac proinde mors appropinquavit, in quantum non ampliùs novus aër inspirabatur, nec novæ nitri particulæ sanguini communicabantur, quæ sanguinis æstum refrænant naturaliter: atque ita homines ex nimio æstu sanguinis, orto ex defectu particularum nitrosarum, moriuntur, & functiones cessant. Ex quibus nunc liquet, pulmones non posse dici activæ respirationis instrumentum, quia his sanis & illæsis, homines ex impeditâ respiratione moriuntur; quod aliàs contingere non potest.

Cur ex ingurgitatione sequitur respirationis difficultas?

Quòd autem respiratio dependeat a diaphragmate, vel ex hoc unico experimento, cuique obvio, constare poterit, *cum se aliquis ingurgitaverit, tunc difficilior est respiratio*, quàm cum adhuc jejunus fuerit. Ratio est, quia ventriculus potu & cibo nimis distentus urget diaphragma sursum, ita ut non nisi majori cum vi queat deorsum retrahi.

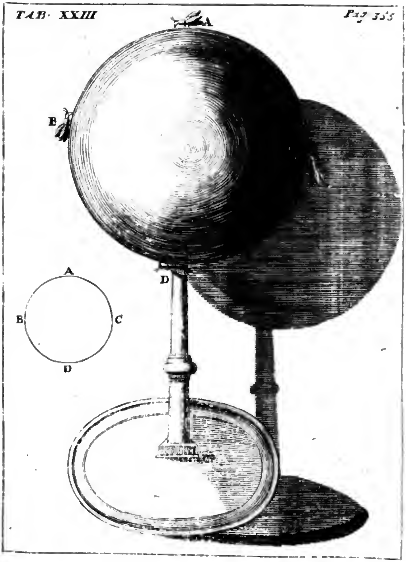
Phlegmata quomodo faciant respirationem difficilem.

Phlegmata, descendentia per asperam arteriam in pulmonum cellulas, *faciunt difficilem respirationem*, & oritur *catarrhus*, *quem suffocativum vocant*, qui homines subitò sæpe de medio tollit. Vidi hominem, mediocriter bene dispositum, se conferre ad ædes Medici cujusdam, in quibus paullò post moriebatur, ita ut nec uxor, nec liberi accersiri possent: primus catharrus discutiebatur nonnihil medicamentis potentibus, sed tamen non omnino solvebatur, ita ut ne secundus quidem adesset, quin vita ipsi adimeretur, tristi satis cum spectaculo.

Catarrhus suffocativus.

Si nunc motus est in pulmonibus activus, cur se non movent, & se

non


TAB. XXIII
Pag. 355
A
B
D
A
B
C
D

non exonerant, & phlegmata illa expellunt, ne ita graventur? cur se non contrahunt, & sic contenta expellunt, & per os regerunt? si pulmo habet motum sibi proprium, nulla ratio est, cur non protinus illa rejiciat, quæ sibi noxam inferunt, antequam magnâ copiâ colligantur, & sic hominem interimant; ita ut certum sit, illos pati tantùm in respiratione, nec habere sibi motum proprium, ut Veteres finxerunt. Cur igitur inde oriri potest respiratio difficilis, si non sunt instrumenta activa respirationis? Responsio ex prædictis constat, tunc impediri respirationem, quamprimum in circuitu, quem fieri debere diximus in respiratione, aliqua conditio impeditur: quia tunc statim totus impeditur circuitus, uti liquet in sequenti schemate. Vide *Tab. XXIII.* Tab. XXIII.

Exempli gratiâ non potest in hac sphæra, vel circulo, dum muscæ in orbem aguntur, musca A moveri, quin eodem momento moveantur & muscæ B, C, D, hoc est, omnes illius sphæræ, vel circuli partes; nec potest concipi, punctum, vel muscam A, in suo motu impediri & quiescere, quin simul eodem momento quiescant muscæ, vel puncta C, D, hoc est, omnes sphæræ, vel circuli partes: ita etiam in circulo respirationis, non potest sisti aliqua conditio, quin statim sistatur totus circulus, & respiratio impediatur.

Respirationis impeditæ recensentur sex causæ.

Sic in præcedentibus diximus, si viscera abdominis in suo motu sistantur, nec cedere queant diaphragmati, quòd sic una conditio & pars circuli impediatur, & sic respiratio impediatur: hoc probavimus historiâ matronæ hydropicæ, subitò propter defectum respirandi mortuæ. *Prima causa.*

Secunda, si convulsio oriatur in musculis diaphragmatis, cessat una & quidem præcipua conditio circuli, ac proinde læditur respiratio. *Secunda.*

Tertia, si abdomini incumbat aliquod pondus, ut venter non possit cedere, & propullulare, tunc rursus aliqua circuli impeditur conditio, & itidem exoritur difficultas respirandi. *Tertia.*

Quarta, si musculi abdominis laborent spasmo, ut in incubo, tunc quidem circuli conditio est impedita, & respiratio inhibetur. *Quarta.*

Quinta, si nares & os claudantur, quominus aër intret pulmones, tunc conditio quædam læditur, & respiratio cessat. *Quinta.*

Sexta, si catarrhus quidam crassus laryngem obsederit, & sic aëri transitus denegetur ad pulmones, conditio quædam circuli impeditur, & respiratio depravatur. *Sexta.*

Septima, si bronchia & cellulæ pulmonum obsessæ sint humore pituitoso, glutinoso, impossibile est, ut aër cellulas queat extendere: si non extendantur, non occupant lobi majus spatium, ac proinde thorax non dilatatur & ampliatur, nec diaphragma deprimit viscera abdominis, ergo cessat respiratio. *Septima.*

Ex quibus clarè constat, unâ conditione impeditâ circuitûs, illico totam respirationem impediri, & hominem mori posse; ac proinde patet ratio, cur ex pulmonibus, phlegmatibus obsessis, queat sequi respiratio difficilis: quod erat probandum.

CAPUT LXXV.

De Exspiratione.

De Exspiratione.

SEquitur *Exspiratio*, quæ est partim spontanea, seu mechanica, & a mechanicis motibus dependens; partim etiam voluntaria, hoc est, quæ subjacet directioni mentis, ita ut ejus actio dicatur mixta, quæ fieri potest a corpore solo, & a corpore & anima simul.

Motûs quatuor genera in corpore nostro.

Dantur *quatuor genera motûs*, seu *actionis in corpore nostro*, vel potiùs *in composito*.

Primum.

Primum est *merè mechanicus*, ad quem nihil confert anima: talis est *coctio ciborum, chyli distributio, &c.*

Secundum.

Secundum est *motus arbitrarius*, qui subjacet imperio mentis, qui perficitur directione mentis: talis est *locutio*, & *omnes illi, qui ex voluntate mentis procedunt.*

Tertium.

Tertium est *mixtus*, qui partim est corporeus, seu mechanicus; partim etiam arbitrarius, hoc est, qui potest fieri a solo corpore, & etiam ab interventu directionis animæ: talis est *exspiratio*, *ambulatio*, & similes.

Quartum.

Quartum est *animalis*, quando anima contemplatur Deum, se ipsam, omnesque res incorporeas: hæc est *actio mentis*, nec proinde motus dici potest. Ad tertium igitur referri debet *exspiratio*, quæ fieri potest sine animâ, & cum eâdem.

Sed quomodo fit illa exspiratio?

Exspirationis instrumẽta activa dicuntur esse musculi abdominis.

Dicimus, *exspirationis officium* deberi musculis abdominis, quod nemo auctorum hactenus animadvertit. Nostræ assertionis experimenta habemus cuivis obvia, ut cum citò volumus exspirare, aut clamare, vociferari, ridere fortiter, tunc experimur, illos musculos dolere: hinc dicimus vulgo, *ik lachte my schier te bersten*.

Sentimus dolorem in musculis abdominis, quod autem fieri non posset, nisi illi musculi præcipua & activa essent instrumenta.

Sic in voluntariâ exspiratione notabiliter inflari sentimus abdominis musculos, illosque comprimere viscera abdomine contenta, hæc diaphragma, illud pulmones, hos aërem contentum, qui proinde expellitur per os: & hoc est totum exspirationis negotium. Atque ita videmus, in exspiratione etiam per pulmones, hoc est, per eosdem aërem expelli, quatenus propellitur a diaphragmate, propulso a visceribus abdominis, a musculis ejusdem compressis.

Quomodo spiritus & humores fluant ex diaphragmate in abdominis musculos, & vice versâ.

Hîc (intellige in inspiratione) fluunt spiritus & humores ex diaphragmate in musculos abdominis, non aliter ac diximus de aliis musculis, eorumque antagonistis, quòd per canales intermedios fluant spiritus & humores ex musculo in antagonistam. Hoc ut meliùs & faciliùs intelligatur, solemus similitudinem desumere ex illis vasculis, seu crateribus porcellanis, imaginem aliquam, quæ monachum refert, in sui medio habentibus: si enim illi crateres totaliter replentur, omnis liquor effluet, nihilque in iisdem remanet; si verò modicum infundatur, neque crateres totaliter repleantur, sed tantùm ad justam altitudinem, tunc liquor remanet, & commodè hauriri potest. Hujus constructio est talis: circa monachi pedem est foramen, non

non pertundens fundum vasis, seu crateris, sed assurgit per vestimentum ejus usque ad ejusdem humeros circiter, constituitque canalem, qui per totum monachum excurrit, & in altero sui extremo pertundit fundum crateris: si nunc liquor infundatur, ille assurgit in canali dicto, eò usque, quò repletur crater; si autem ad eam infundatur altitudinem, ut superet humeros monachi, per quos diximus excurrere canalem, tunc liquor contentus canali etiam eò assurgit, & sic omnis effluit, ut ne gutta humoris quidem in vase supersit, per fundum vasis, & sic bibi nequit. Cur autem omnis effluat, ratio datur in generali Physicâ, ubi docetur, in omni motu circulum constare debere: sic etiam hìc aër a primâ guttâ decidente propulsus premit secundam, illa tertiam, & sic porrò, donec deventum sit ad ultimam liquori huic incumbentem, qui proinde premit liquorem deorsum ad locum, a priori guttâ derelictum, replendum; quæ pressio aëris tamdiu durat, quamdiu liquoris gutta effluit, & illa tamdiu effluit, quamdiu aliquid intus continetur.

Sic comparatum est cum musculis diaphragmatis, & eorundem antagonistis musculis abdominis, inter quos dantur canales intermedii, quales antea descripsimus, qui sunt instar monachi excavati in crateribus prædictis, per quos spiritus & humores fluunt ex diaphragmate in abdominis musculos, & reciprocè, sed per alios tamen canales ex abdominis musculis in diaphragma.

Quamprimum enim diaphragmatis musculi sunt totaliter repleti, & sic procedit respiratio, tunc per canales hos fluunt spiritus & humores ad musculos abdominis, eosque inflant, & sic fit exspiratio, & ex his rursus egrediuntur ad diaphragma, & sic porrò.

De variis ab exspiratione dependentibus.

Nunc porrò *varia dependent ab hoc exspirationis negotio*, ut sunt I *Locutio*, ejusque gradus, ut primò *tacita*; secundò *susurra*; tertiò *aperta*; quartò *sonora*; quintò *clamor*, seu *vociferatio*, *&c.* II *Risus*, ejusque differentia, *sardonius*, seu *caninus*. III *Tussis*, ejusque species, *sicca* & *humida*. IV *Raucedo*. V *Incubus*. VI *Suffocatio uterina*. VII *Sternutatio*.

CAPUT LXXVI.

De Loquela, ejusque gradibus.

De loquela, ejusque gradibus.

L*Ocutio* cum suis gradibus producitur a diversis gradibus intumescentiæ musculorum abdominis, prementium viscera, & per consequens diaphragma, pulmones, aërem, pro cujus diversâ allisione ad palatum & laryngem, varii locutionis gradus producuntur.

Si placidè aër expellatur & feriat palatum, tunc *locutio* fit admodum *levis*, nec in sensum auditûs incurrit: si verò paululum detumescit venter a valentiore compressione musculorum, & sic aër pauliò fortiùs alliditur ad palatum, uvulam, & reliquas oris partes, tunc *sonus* aliquis auditur, sed *levis*, & *susurrus* dicitur: sic dicimur alicui aliquid in aurem susurrare.

In primo gradu nullus sonus auditur, & homines dicuntur cum se ipso loqui per plateas ambulando, cum anima seriò res contemplatur majoris (uti putat) momenti.

Hoc signum est, labia, maxillas, aliasque partes oris, tanquam articulatæ vocis instrumenta requisita, fungi adhuc suo officio: cum instrumenta respirationis ferè desunt, nec huc quicquam cōtribuere videntur, tunc leniter aër exprimitur ex pulmonibus, quia lenissimè contrahuntur musculi abdominis voluntariè.

Susurrus quid.

Verùm si *susurrus* fiat, tunc major est aëris expulsio, major compressio abdominis.

Si aperta & distincta est locutio, tunc major adhuc est illa aëris explosio, violentior abdominis compressio. Si sonora instar bassi, tunc non quidem fortiùs exprimitur aër, sed laryngis rimula magis dilatatur, & rotundior fit, & vox gravior producitur. Si *clamor* & *vociferatio*, tunc maxima & violentissima est aëris explosio, tunc dolor esse incipit in illis musculis abdominis, qui ex fortissima illa compressione afficiuntur dolore.

Cur in ægris loquela est difficilior.

In ægris quando loquela est difficilior, etiam dolor quandoque sentitur in musculis abdominis, quamvis non sit fortis, sed modica: quia in ipsis non tam facilis est inspiratio & exspiratio, propter defectum spirituum, jam ex morbo consumtorum, ac proinde aër sufficiens ad pulmones non propellitur, qui requiritur ad loquelam fortem producendam; hinc non nisi magno conamine tanta aëris copia inspiratur, qui postea non minori conamine explosus vocem fortem constituit: sed clamore homines licèt fortissimi & robustissimi delassantur, fatigantur, & dolorem in abdominis musculis sentiunt.

Voces etiam docent, pulmones non esse activa respirationis instrumenta.

Ex his experimentis tam obviis & claris inferimus vecordiam & stoliditatem Veterum; quòd ad illa crassa experimenta non attenderint, & ex iis non didicerint æquè, ac nos, negotium exspirationis.

Si pulmones essent in causâ exspirationis, deberent dirigere has omnes voces, & eorum motus subjacere deberent imperio animæ, quia vocis celeritas & tarditas formatur a directione mentis, hoc est, a partibus, quæ subjacent mentis imperio: altercationis enim alia est vox, quàm commiserationis, quæ diversitas proficisci debet a mentis directione. At pulmones non subjacent mentis imperio: nemo conscius est de eorum motibus, nemo eos pro arbitrio movere potest, nec motum sibi habent proprium, ut ex prædictis liquet.

Ergo pulmones non possunt dici instrumenta exspirationis, & hæc vocum & locutionum diversitates aliunde dependere debent; cum ab arbitrio mentis proficiscantur, motus hic est arbitrarius. At pulmones sub arbitrio non jacent, sed musculi abdominis, quod unusquisque experiri potest in se ipso; dum exspirat pro voluntate mentis, statim sentit, hos inflari musculos: & hoc jam paullò ante satis probavimus.

His ita se habentibus, sanè puer hinc potuisset discere, illos esse vera & genuina respirationis instrumenta, cum hi subjaceant imperio mentis, cum horum actio fiat in exspiratione, cum illi in nimis frequenti & violentâ exspiratione patiantur, & cum hi læsi exspirationem inhibeant.

Ex jam dictis constat, quàm puerilis sit Veterum quæstio, num videlicet pulmones in inspiratione inflentur, & diaphragma ascendat? num contrarium verum sit? stant hîc experientiæ contra experientias: alius hoc, alius illud expertum habere dicit.

Sed quis non videt, tales quæstiones esse futiles? cum ex sectionibus vivis quotidie possent hujus rei experimenta capere, & videre, quòd

in

In inspiratione pulmones inflentur, & diaphragma deprimatur; & quòd in exspiratione contrarium obtineat.

Ex quibus nunc videmus, quàm multum tribuendum sit illorum experimentis, de quibus tamen multùm gloriantur: unus affert experimentum pro, alter verò contra: ergo prius, aut posterius falsum esse debet.

Sed meretur majorem admirationem illa historia, quæ dicit, puerum locutum fuisse sine linguâ: de hac integer est conscriptus tractatus in Gallia, cui titulus est *Aglosso-stomographia*, hoc est, *sine linguâ oris locutio*. Quomodo hoc fiat, difficile admodum videtur esse, cum lingua sit vocis instrumentum: debuit sine dubio ille puer, radice linguæ superstite, adhuc tales conatus facere, & impendere in partes aëris, ut inde tales undulationes & modificationes aëris provenirent, quæ possent adhuc percipi a consuetis. *De puero loquente sine linguâ.*

Restat adhuc de isto libello *Aglosso-stomographiæ* notandum, quòd puer ille erat satis ingeniosus, & quòd tractu temporis assueverat, multo conatu obscurum motum indere partibus profundis oris, malis, labiisque: his itaque partibus majorem motûs diversitatem imprimere poterat illo conatu, quàm nos possumus; qui omnes motus collati fecerunt, ut assueti ipsum intelligere possent, & sic natus ille libellus.

Alius erat, qui hominem tacitè loquentem, hoc est, partes oris variè moventem intelligere poterat.

Hoc ipsum etiam mirum multis videbitur: sine dubio verum hoc est, quòd omnes literæ & syllabæ faciant suum peculiarem motum in labiis, malis, aliisque oris partibus, ad quos multiplici observatione attendentes possunt dignoscere, quæ verba tacitè proferant, hoc est, quid cogitent. *Quomodo possibile sit, quòd aliquis possit alterum tacitè loquentem intelligere.*

Hîc locus esset aliquid dicendi *de causâ Muti*: sed quia plures causas antea recensuimus, utpote a nativitate surditatis, cur facit mutum educatio infantis in sylvis, tales infantes postmodum instar avium garriunt. *Causa Muti.*

Alteram causam addere possumus, videlicet paralysim nervi, linguam moventis; qua sublatâ, locutio fuit restituta.

Sequitur *loquelæ diversitas inter nationes*. *Loquelæ diversitas.*

Hoc totum dependet a diversitate fibrillarum, nervorum & linguæ, tanquam genuinorum instrumentorum locutionis.

In infantiâ nostrâ cum omnia sint tenera, mollia, gracilia, nervi & musculi linguam moventes disponuntur cum tempore ad loquelam nostræ matris imitandam: unde postea, cum illæ fibrillæ lapsu temporis fuerint crassiores factæ & stabiliores, linguam nostram non ad quaslibet pronuntiationes vocum possumus accommodare, sed tantùm ad illam, cui in principio nostræ ætatis assuevimus; aliisque linguis non nisi cum magnâ difficultate assuescimus, nec unquam aliam addiscere possumus, quia notabilis differentia cernitur inter eum, qui eam addidicit, & eum, qui a primis annis eam loqui assuevit. Hoc experimur in *Gallis*, qui nunquam nostram bene pronuntiare possunt linguam: hoc locum habet in multis aliis.

Tota hæc diversitas igitur dependet tantùm a musculorum & nervorum linguam moventium fibrillis, quæ in hoc plures, crassiores, tenuiores, quàm in illo existunt.

Hoc ipsum quoque facit, ut nulla reperiatur *scriptura*, similis alterius *Scripturæ diversitas.*

terius hominis scripturæ: musculorum & nervorum, digitos moventium, infinita est *diversitas*, hinc ab ipsis diversæ figuræ exarantur.

Facierum diversitas. Mirantur etiam vulgò maximopere *facierum diversitatem*, ita ut nullas duas facies sibi similes invenire queas.

Verùm nos tanta admiratio tenere non debet, qui novimus infinitam esse varietatem ossium multiplicium, faciem nostram constituentium: possunt enim hæc ossa numerosa, musculique varii faciei diversimodè inter se disponi, ut sic non sit opus, ita hanc diversitatem facierum mirari.

Facierum rubor in timidis & iracundis. *Faciei rubor in vehementi irâ, aliâque passione*, provenit ex sanguine inordinatè & nimis impetuosè moto ad partes: experimur enim, admodum tunc pulsare, quod indicium est, sanguinem solito vehementiùs agitari, commoveri, incendi; hinc sanguis ruit cum impetu per omnes nostri corporis partes, ergo etiam per vasa capillaria, per faciem dispersa, quæ cum nimis replentur sanguine rubicundo, mirum non est, quòd cutis faciei transparens colorem rubicundum exhibeat. Sanguinis autem ille concitatior motus deduci debet a spirituum nimiâ copiâ ex capite, per totum corpus dispersorum, (hinc tremores variarum partium oriuntur in valde iracundis & timidis) ergo etiam in cor, & ei annexa vasa distribuitur, qui spiritus suo influxu latera vasorum comprimendo, sanguinem magis propellunt, eique concitatiorem motum imprimunt. Accedit, quòd hi spiritus etiam misceantur humoribus circulantibus, quique proinde magis moventur ab illis spiritibus, volatiliores redduntur, circulumque suum citiùs absolvunt. Sed vide de his *Cartesium* in suo de *passionibus* aureo tractatu.

Facierum pulchritudo. Possumus hic etiam verbo attingere *facierum pulchritudinem*, quam vulgò ponunt in pallore & albore, qui indicant, vasa capillaria esse obstructa, sanguinem rubicundum non ire per illas partes, ac proinde illæ partes debitum non accipiunt nutrimentum; hinc possumus dicere, hanc non posse esse realem pulchritudinem, quam majori jure possemus ponere in insigni harum partium & vasculorum apertione, hoc est, rubore genarum.

Nolumus ad pulchritudinem referre illam intensam facierum rubedinem, sed tantùm illam mediocrem, quæ magis grata existit. Sed hæc non videntur spectare nostrum propositum: ad alia igitur nos conferamus.

Quæstio, num aliquid potûs eat ad pulmones? Nunc porrò quæstio esse potest, *num aliquid potûs eat ad pulmones?* Hoc clarum est in porcis, statim postquam lautè potarunt, jugulatis: in iis reperimus, potum ad pulmones transiisse, prout fuerat assumtus. Facilè etiam accidere potest, ut per rimulam epiglottidis aliquid liquoris præterlabentis transeat.

Non ita periculosum est hoc, quàm si frusta dura in pulmonum bronchia decidant, quod accidere potest modo mox dicendo.

Illa possunt gravia producere symptomata, si illa aliquandiu illic hæserint.

CA-

CAPUT LXXVII.

De Risu.

DE *Risu* nos taxamus Veteres, nec putandum, nos eorum esse servos, & ex auctoritate nos esse obligatos illa credere, quæ ab ipsis scripta sunt; sed tanquam solius veritatis amatores taxemus quoque ingeniosissimum *Cartesium* hac in parte, cui tam multa debemus: erravit tamen hic *Cartesius*, quod pace magni viri ipsius dictum esto. *De Risu.*

In tractatu suo de *passionibus* voluit, risum dirivare a sanguine, in cor copiosiùs influente & in pulmones translato; hinc aër subitò ex pulmonibus explosus faceret vocem sonoram, & frequentem, hoc est, risum; hoc est, ostia cordis dilatari magis, ut copiosiorem sanguinem admittant, & in pulmones transmittant.

Sed in eo erravit *Cartesius*, quod tamen ipsi perfacilè condonari potest, quia currente calamo hunc tractatum conscripsit, nec satis multa experimenta capere potuit, quæ ad hoc requirebantur, de quo passim in suis scriptis conqueritur; postea mors præmatura ipsum abripuit. Nos hunc errorem detegemus, quantum possibile erit, & aliam causam risûs substituemus.

Risus videtur esse sonus interruptus, & cum altus est, ad clamorem accedit: at *clamor* est interruptus: ergo non malè dicitur clamoris gradus minor, sed frequentior & celerior. *In clamore* dolet abdomen: non mirum igitur, obtinere in risu idem, cujus causam vidimus, vel adhuc videbimus.

Porrò imaginemur nobis, *risum* esse speciem quandam convulsionis, non involuntariæ, sed voluntariæ: hoc est, *risus est quasi convulsio*, nec proinde tanquam reliquæ convulsiones involuntariæ ad morbum referri potest: & ut musici in clavicymbalis suis, digitis suis sciunt tremere claves tremulo motu, & pro dexteritate majore quidam hoc celerrimè facere norunt, *trammeleren* vocant; ita fit in risu, ubi sequela observatur soni & silentii brevis & subitanea, alternatim, ita ut musculi abdominis videantur tremere, & sic suo tremulo motu subsultim excutere aërem ex pulmonibus. Nunc videamus, quomodo illa connecti queant cum sanguine ex corde in pulmones fluente? reverà debemus fateri, nos hîc nullam posse animadvertere connexionem: dixit hoc quidem *Cartesius*, at non probavit.

Deinde si vel hoc concederemus fieri a sanguine in pulmones influente, quomodo possibile est, ut hoc fiat exinde tam citò? experimur enim in risu, alternationem fieri decies, aut duodecies in unico pulsu, hoc est, in uno effluxu sanguinis ex corde in pulmones, & quidem citiùs vel tardiùs, prout aliquis ad ridendum magis, vel minùs est pronus. Si autem in uno pulsu alternatio fiat decies, vel duodecies, tunc sanguis ille non posset in causa risûs esse: quomodo sanguinis influxus posset connecti cum passionibus istis? quomodo ille gubernabit inspirationem & exspirationem? at alternatio in risu est inhibitio & acceleratio respirationis, at hoc passiones facere non possunt. Silentium, seu status intermissionis in risu est, quando tonicus non servatur

vatur motus in musculis abdominis & diaphragmatis: quid autem motus ille commune habet cum influxu sanguinis in pulmones, qui tantùm patiuntur in inspiratione & exspiratione, uti ex prædictis patet?

Deinde *risus est voluntarius*, potest enim inhiberi & promoveri: at ille influxus sanguinis in pulmones non est voluntarius, nec jacet sub arbitrio mentis, ac proinde causa risûs inde deduci nequit.

Atque ita rationes nostræ jam allatæ nos cogunt dissentire a viris, licèt alias ingeniosissimis. Sola veritas amanda, nec in verba magistri jurandum.

De diversitate risûs & loquelæ. Hic *risus admodum differens est* in hominibus, nec duo homines eundem servant tonum ridendo, ita ut cæci possint hominem noscere ex solo risu, vel loquelâ; & ut ex risu multo possumus cognoscere stultum, sic etiam ex certâ loquelâ, possumus hominem inter alios loquentem cognoscere.

Certum quidem est, quòd in omnibus inter loquendum lingua moveatur, & inter ridendum musculi abdominis variè moveantur; sed tamen hæ motiones non sunt eædem, quia organa variant, quorum fibrillæ infinitæ infinitis modis differunt, ratione figuræ, sitûs, magnitudinis: non enim sunt æquè longæ, crassæ, & similiter, semper diversitas in illis reperitur. Sic in faciebus, quàm multiplex animadvertitur differentia, ita ut non inveniri queant duæ facies æquales & similes? reperiuntur quidem valde similes, ita ut una ab alterâ separata, non possit ab alia distingui, & una pro altera sæpe sumatur; sed tamen quamprimum sibi opponuntur, statim differentia animadvertitur in illis: hoc totum dependet a diversâ conformatione musculorum, diversâ magnitudine, figurâ, situ eorundem, malas, labia, frontem, oculos, mentem, cervicem contegentium & constituentium: sic magna diversitas etiam est in ossibus, faciem constituentibus. Hoc si ita se habeat in faciebus, quid ni idem obtineat in ore, palato, larynge, & similibus partibus vocem modulantibus? In illis cum infinita quoque detur diversitas, quid mirum, oriri exinde in variis hominibus diversam aëris reflexionem, & repercussionem, hoc est, locutionem? ita ut non amplius mirum esse debeat, nos posse aliquem cognoscere ex solâ ipsius loquelâ.

Talis etiam datur diversitas in scriptura, ut non duas reperire queamus manus similes: hoc totum dependet a diversâ musculorum digitorum dispositione & conformatione.

De risu sardonico, & canino. Sequitur *risus sardonicus*, seu *caninus*, ita dictus, quia canes habent maximum rictum oris, tendentem aurem versùs, quatenus os eorum retrahitur versus aures, & rictus fit magnus.

Hic est in sanis quasi convulsio, & voluntaria: at in ægris est convulsio vera, hoc est, involuntaria; tunc retrahuntur musculi labiorum versùs aures, cum tremulo musculorum abdominis motu, hinc caninus ille risus, in quo dentes admodum visui exhibentur.

Nec putandum, musculos abdominis huc totum tribuere, sed tribuunt huc etiam suum musculi diaphragmatis, possent enim suâ sponte collabi musculi abdominis, si non succederent spiritus, tunc suppetias ferret diaphragma; si tonicè illi musculi inflantur, tam diaphragmatis, quàm abdominis, hoc est æqualiter, ut neuter prævaleat, tunc manent suo in statu (ut diximus in præcedentibus) musculi dia-

diaphragmatis & abdominis tenent suam longitudinem, & aër cogitur manere tamdiu in pulmonum cellulis, & tunc est silentium: sed quamprimum prævalent aut musculi abdominis, aut diaphragmatis, tunc alternatu rursus ille exoritur; quæ reciprocatio inflationis musculorum facit rursus sonum risûs.

In ægris tamen non semper etiam involuntarius est hic risus: sæpe enim imaginantur sibi rem ridiculam, quæ ipsos ridere facit, sed leviter, (Galli hunc risum vocant *gronjer*, Belgicè *gronselen*) & tunc non potest dici convulsio, sed quasi convulsio: hic nobis sanis etiam frequenter accidit, cum rei ridiculæ intenti sumus. Verùm quando homines morti propinqui incidunt in hunc risum, tunc convulsionem denotant, & hoc sensu potest caninus risus pro lethali haberi, quia denotat convulsionem.

At *Hippocrates* dixit, omnes convulsiones lethales in gravibus affectibus, quia denotant acredinem spirituum & humorum, quæ rarò bonum afferre videtur in corpore nostro.

CAPUT LXXVIII.

De Tussi.

Sequitur *Tussis*, connatus affectus, quæ a Veteribus etiam derivari solet a pulmonum motu: sed ubinam sunt illi musculi, qui pulmones moveut, qui reverà tantùm imaginarii sunt, ac proinde tussis causam etiam deducimus a musculis abdominis. *De Tussi.*

Etiam *Tussis* violenta est momentanea aëris excussio, estque vel *sicca*, vel *humida*. *Humida*, quando phlegmata crassa & viscida excutiuntur ab aëre ex pulmonum bronchiis expulso, & hæc ad os secum rapiente & attollente; vel si nimis tenuia sunt, rursus decidunt in bronchia. *Humida.*

Inanis est, cum aut nihil est in pulmonibus, aut cum catarrhus admodum tenuis est, ut non queat elevari ad os, quia aër transit eadem, nec ea secum ferre potest: tunc enim malè incrassantibus opus esse Medici dicunt, ut sic phlegmata commodiùs educi queant. Hi catarrhi sunt salini, fundentes humores, & tenues reddentes.

Si *sicca* est *tussis*, tunc non habet materiam educendam, & tunc frustra exhibentur thoracica, eclegmata; tunc est convulsio musculorum abdominis, & tunc remedia non thoraci, sed his musculis sunt applicanda: quod tamen multis, theoriam non intelligentibus, valde absonum videtur. *Sicca.*

Ex similibus patet, quàm sit utilis bona theoria in praxi, quod tamen multi negant.

Hæc musculorum abdominis convulsio oritur ab humoribus acribus, salinis & acidis, pungentibus & vellicantibus, illic depositis per vasa illac transeuntia & excurrentia: qui itaque humores temperandi veniunt: acredo obtundenda emollientibus, quorum fotus externè etiam abdomini applicari possunt, nec non similibus intus corpus regatur.

Hanc tussim esse voluntariam, ex eo constare potest, quòd sæpe conemur excutere, & reverà etiam excutimus phlegmata, ac proinde

musculis opus est, qui subjecti sunt imperio mentis, qui moventur motu arbitrario: atqui pulmones non habent talem motum, uti in praecedentibus probavimus: ergo hanc actionem rursus meritò adscribimus musculis abdominis, tanquam activis exspirationis organis; hinc etiam est, quòd in nimis diutinâ & violentâ tussi abdomen doleat; horum etiam motum in tussi facilè possumus manu sentire.

Cur inter loquendum, seu edendum si loquimur, exoritur tussis?

Cur itaque, *inter edendum si loquamur*, exoritur *tussis?* quando loquimur, epiglottis movetur super laryngem, hinc variæ fiunt epiglottidis apertiones, ac proinde facilè contingere potest, ut aliquæ portiunculæ cibi, dentibus jam comminuti, per hanc conniventem rimulam queant delabi in asperam arteriam & pulmones, & sic titillando tussim excitare, quæ tamdiu durat, donec screatu & violentâ tussi, hoc est, aëris ex pulmonibus celeri expulsione, illæ micæ expellantur.

CAPUT LXXIX.

De Raucedine.

De Raucedine.

Progredimur ad *Raucedinem*, quæ exoritur, quando sal, aut acidum corrosivum phlegmatibus est admixtum.

Hiemali tempore experimur, nostram cutim sæpe reddi asperam, rugosam; quod non aliunde provenit, quàm quòd particulæ salinæ, vel acidæ, tunc temporis per aërem obvolitantes, in cutem nostram incidant, & lancinando, scindendo, quasdam tenuissimas fibrillas solvant, quæ tunc in cincinnos resiliunt, & se erigunt, hinc cutis oriuntur asperitates.

Cogitemus, in raucedine idem contingere superficiei interiori asperæ arteriæ, quod hieme contingere diximus superficiei cutis nostræ, in quantum humores corrosivi, salini, vel acidi, vapores suos corrosivos mittunt ad laryngem, qui in transitu solvunt extremas appendices fibrillarum, componentium tunicam interiorem, laryngis superficiem obtegentem, quæ sic propendendo aërem illac transeuntem impediunt, qui in has appendices incidendo facit vocem raucam & sonoram loco mollis, quæ pro gradu acredinis, magis vel minùs aspera existit, prout plures vel pauciores, aut majores aut minores fibrillæ, seu exigua ramenta sunt soluta.

Acredinem corrosivam in raucedine peccare, unusquisque in se experitur, dum sentitur laryngis scarificatio cum dolore sæpe maximo.

Hujus rei experimentum habemus omni exceptione majus, dum aliqui vocem asperam reddunt, ut sic meliùs cantare possint, per potum salsum & acidum, cujus ope illud effectum dare conantur, quod nos diximus fieri ab illis vaporibus corrosivis, salinis, vel acidis; quod etiam probat, aliquid potûs transire per rimam laryngis, nonnihil dehiscentem.

CA-

CAPUT LXXX.

De Incubo.

SEquuntur nunc difficillima problemata, ut *incubus*, *suffocatio uterina*, *sternutatio*, *singultus*. Non quidem hic locus est, ut agamus de morbis, quod in praxi demum fieri debet, sed hæc tanquam rariora in transitu a nobis tantùm leviter attinguntur. *Incubus* est in viris idem illud, quod in feminis est *uterina suffocatio*: phænomena sunt connata. *De Incubo.*

Incubus fit de nocte, atque æger putat, sibi fauces præfocari, constringi; hinc sentit, se non liberè respirare.

Interdum sollicitantur ad venerem; aut sibi imaginantur, pondus aliquod ipsorum pectoribus incumbere; & alii alia sibi imaginantur. Sed illa non faciunt ad naturam phænomeni, cum abesse & adesse possint.

Homines clamare nequeunt, nec quemquam in auxilium vocare; jacent apertis oculis; & si non in totum, maximâ tamen ex parte vigilant, ut fateantur, sensus sibi constare, nec tamen possunt clamare & se movere: paullò post paroxysmus finitur, & uti sano obvenit, ita etiam hominem sanum relinquit, perit sine exhibitione medicamentorum: quæritur igitur hujus mali causa.

Vulgò cum nos sentimus, nobis spiritus præcludi, experimur hoc fieri a causis vulgaribus & frequentioribus, aut quòd fauces nobis constringantur, aut quòd magnum pondus incumbat nobis nostris pectoribus & abdominibus: hæ solent esse causæ ordinariæ impeditæ respirationis.

Hoc ultimum, quod de pondere incumbente abdomini diximus, confirmat id, quod dictum est de musculis abdominis, quòd sint diaphragmatis antagonistæ, hoc est, quòd faciant exspirationem: illis enim musculis in suo motu impeditis, diaphragma deprimi non potest, nec propellere ventrem & aërem, atque ita cessat respiratio.

Nunc uti vigilantes sæpe in judicando præcipitantes sumus, & non attendimus ad omnes circumstantias, ita fallimur sæpe: hoc si planè vigilantibus nobis accidit, multo magis nobis idem continget, cum sumus somnolenti, nec plenè vigilamus. At hic aliqua adest somnolentia, nec possunt dici incubo vexati plenè vigilare, præsertim si putent, se ad venerem incitari, aut hominem abdomini ipsorum incumbere: si enim tunc plenè vigilarent, possent inferre, tale quid obtinere non posse; nec illa præsentia esse statim judicarent, si circumstantias expenderent, adeo ut hic possent aperti esse oculi, & tamen in cerebro adesse somnolentia ex defectu spirituum, nec non insomniorum continuatio. Anima autem imprudens hic ex consuetudine judicat, & in eo quàm maximè fallitur; putat, eandem causam adesse, cum videt eundem effectum: at experta est, cum fauces constringuntur, aut pondus abdomini incumbit, tunc respirationem impediri: nunc cum idem ille effectus rursus exoritur, videlicet eum denuo respirare nequit, putat, ordinariam hic debere adesse causam, ac proinde putat, hominem abdomini incumbere, volentem fauces con-

ſtringere, & ſic interimere; hinc maximè anguntur incubo vexati, & in maximâ verſantur anxietate: verùm ſi magis cogitent de rebus venereis, dum cubitum eunt, tunc illæ cogitationes ſæpe diu continuari ſolent, & cum incubus ipſos invadit, putant, aliquam ipſis incumbere, quæ ipſos ad venerem incitet, & ſic varia ſibi imaginantur, quæ ipſis magis ante fuerant familiaria. Sed diximus, animam hîc falli, nec cauſam veram hujus rei ſcire: oportet igitur, ut aliam demus, quæ continens ſit & proxima, qua poſitâ, ponitur morbus, qua ſublatâ, idem tollitur: nos eam ponimus in ſpaſmo muſculorum abdominis, ita ut illi non poſſint liberè transfundere ſpiritus & humores in muſculos diaphragmatis, hinc manent inflati, & continuant premere viſcera abdomine contenta; contra diaphragma, hoc cum deorſum ferri nequeat, ceſſat inſpiratio. In his paucis conſiſtit totum negotium, quatenus videlicet valvulæ canalis intermedii, tendentis ex muſculis abdominis in diaphragma, ſunt in contrarium ſitum revulſæ, ita ut non concedant tranſitum humoribus & ſpiritibus, venientibus ex muſculis abdominis ad diaphragma; qui proinde illic detinentur, & ſic modo prædicto reſpiratio læditur.

Medici vulgares hîc ſolent culpare ſanguinem melancholicum, hinc præſcribunt apozemata purgantia, decocta, & ſimilia, ſed irrito conamine, hiſque nihil proficiunt, ſumtus procreant ægro, lucrum ſibi, at ægro nullum levamen. Deinde cum fortuitus hic ſit morbus, nec ſtatuto tempore redeat, hinc eſt, quòd neſciamus, quando medicamenta ſunt exhibenda & propinanda: hanc eandem ob cauſam eſt, quòd epilepſiæ medicamina tam parum proficiant, cum tempus inſultûs epileptici ſit admodum irregulare.

In incubo ſanè ſolatium eſſet exſpectandum a potentibus ſudoriferis, & fotibus externis emollientibus, abdomini applicitis, ut ſic acredo illic ſtabulans, & has ſpaſmodicas convulſiones producens, temperetur, obtundatur, & valvulæ blandis vaporibus reſtituantur in ſuum naturalem ſitum: ſed illa etiam parum hîc facient, cum vix eòuſque penetrare queant.

CAPUT LXXXI.

De Suffocatione uterina.

De Suffocatione uterinâ.

Sequitur *Suffocatio uterina*, priori valde connata, qua affectæ putant, uterum ſibi aſcendere in gulam uſque, atque ita impedire aëris influxum in pulmones, ac proinde lædere reſpirationem. Hîc femininum genus non minùs, quàm in incubo maſculinum fallitur; & tamen Peripatetici nonnulli audent negare ſenſûs fallaciam, quam tam clarè ex his experimentis poſſent diſcere: quomodo hîc poſſibile eſt, ut uterus queat ita elongari, ut aſcendat ad gulam? deinde quomodo concipi poteſt, uterum tranſire diaphragma?

Hæc cum impoſſibilia ſint, quis igitur neget, hîc non eſſe fallaciam ſenſûs? Reverâ hæc reſpirationis læſio provenit quoque a convulſione ſpaſmodicâ muſculorum abdominis, non aliter ac diximus de incubo, ab eâdem cauſâ orta. Vel poteſt eſſe, quòd inteſtina concipiant motum convulſivum: ſic igitur conglobata inteſtina & propulſa,

pulsa, violenter propellunt ante se pancreas, hepar, lienem, ventriculum, quæ proinde ultra modum propellunt diaphragma sursum, atque ita thorax angustatur, nec pulmones inflari possunt, hinc cessat respiratio.

Sed aniculæ, nostrates mulierculæ, reverâ putant, hoc in casu globum uteri ascendere ad gulam, atque ita impedire aëris ingressum in pulmones: illæ cum nesciant respirationis negotium, putant a nullâ causâ aliâ posse hunc effectum produci, quàm ab illa, quam ipsæ falso concipiunt: at nos facilè intelligere possumus, varias dari posse impeditæ respirationis causas, qui scimus, varias requiri conditiones in circulo respirationis, quarum unâ impeditâ statim totum respirationis negotium impeditur; ad has illæ non attendunt, nec proinde mirum, illas hîc decipi posse.

Hæ convulsiones oriri possent a vaporibus, ex testibus utero annexis, assurgentibus, productis a semine illic diu hærente, & tandem putrescente, rancorem concipiente, præcipuè si præcesserunt menses obstructæ; hæ quippe arguunt sanguinis viscositatem, crassitiem, & acredinem austeram, inde fermentum acre excitari potest, cujus vapores undique disperguntur, ac proinde etiam ad testes, & sic semen corrumpere valent, in suique naturam convertere. Nec putandum, solam asservationem seminis diutinam posse esse causam, quia tunc viduæ, virginesque honestæ, quæ semen non ejaculantur, hoc malo deberent continuò & præcipuè vexari: atqui falsum consequens, ergo & antecedens.

Sed denegatio potentis fermenti in causa est, quòd alia semen conservet, præparet, a putredine defendat, cujus faciemus mentionem in materia de generatione. Vel quando fermentum peregrinum semini admiscetur, ut diximus modò, illud in sui naturam convertens, ex quo postmodum vapores possunt assurgere, qui causa sunt hujus convulsionis & spasmi.

CAPUT LXXXII.

De Sternutatione.

Sternutationem aggredimur, quæ explicari nequit sine musculis abdominis, tanquam diaphragmatis antagonistis. *De Sternutatione.*

Quid sit, omnes sine dubio sæpe sensimus: alta præcedit inspiratio, quæ si non præcesserit, frustra sternutare conamur; hanc insequitur violenta exspiratio, seu aëris excussio, qualem diximus adesse in tussi violentissima.

In sternutatione omnia sunt violentissima, ita ut illa, quæ tunc temporis in ore sunt, sive liquida, sive crassa, excutiantur vi; aut si os clausum sit, per nares expellantur: hæc violentia invenienda est in altitudine fibrarum, & tubulorum musculorum abdominis & diaphragmatis; & quò altior est respiratio, eò plures fibrillæ altiùs dilatantur, diducuntur, hoc est, eò musculi breviores redduntur, ac proinde contractio fit magis efficax & valida diaphragmatis, aut major compressio musculorum abdominis.

Causa

Causa igitur est profunda I. musculorum diaphragmatis, II. abdominis inflatio,

Ex qua sequitur

I. Alta & violentissima aëris impulsio & expulsio.

Anima quidem potest pro arbitrio facere sternutationem, sed illa non est tam violenta, quàm quæ fit ipsâ invitâ; imo quandoque sive velit, sive nolit anima, sternutare debemus: ex quibus patet, sternutationem non subjacere imperio mentis, sed esse operationem mechanicam, authomaticam, ita ut paucis possimus dicere, sternutationem oriri ab influxu copioso spirituum animalium, & humorum arteriosorum in multos tubulos, simul musculorum abdominis, quam tamen præcessit copiosus influxus in musculos diaphragmatis; hinc est, quòd diximus, in omni sternutatione præcedere altissimam inspirationem, cujus verum organum diximus esse diaphragma.

CAPUT LXXXIII.

De Singultu.

De Singultu. Singultus motus est mechanicus & authomaticus, quatenus nobis etiam invitis fit; in morbis solet pessimum præsagire signum quandoque. Est motus contrarius motui sternutationis, uti fuit illius violenta aëris expulsio, sic hujus est violenta aëris impulsio, orta a convulsione musculorum diaphragmatis; hinc subitò illius musculi inflantur, & subitò descendit, ac proinde subitò viscera abdominis deorsum premit, hæc ventrem subitò propullulare faciunt, qui aërem sibi incumbentem subitò propellit versùs os & pulmones; quæ subita aëris impulsio in os, & asperam arteriam, edit sonum, & quidem acutum, quem *Singultum* vocamus.

Edit sonum, quia aër violentissimè impulsus per os in pulmones facit id, quod inter loquendum facit aër violentissimè expulsus, similique modo modulatur in ore a palato, uvulâ, faucibus, choanâ, aliisque partibus, vocis modulationi inservientibus; hinc etiam est, quòd quidam loquantur tam bene inspirando, quàm exspirando, qualem novi virum: sed sonus est acutus, unde hoc? Cogitemus, quando non loquimur, quòd tunc aspera arteria non distendatur, sed collapsa & angustissima sit, nec non rima in asperam arteriam leviter tantùm conniveat, si nunc aër impetu impellatur per hanc rimam in angustam, & asperam arteriam parvam, nonne acutus oritur sonus?

Sonus gravis in quo consistat. In sequentibus enim dicemus, sonum gravem in eo consistere tantùm, quòd arteria aspera amplior & rotundior reddatur; acutum verò, quòd eadem reddatur angusta: & tunc vedebimus, quomodo hæc aspera arteria dici debeat fistula universalis ad quosvis tonos faciendos, quales in organo, aut clavicymbalo dari possunt: quod illic faciunt tam multiplices fistulæ & chordæ, hoc in nobis unica aspera arteria replet.

Sternutationis alia species, in qua aër non violenter impellitur, sed e contrario expellitur, & sic musculi abdominis convulsi in causâ erunt. *Fernelius* hanc derivare vult ab orificio ventriculi superiore convulso: at negamus, hanc speciem inde posse produci; sed fatemur, priorem speciem inde ortum suum trahere posse.

Sin-

Singultus igitur convulsionis est species: uti vomitus ejicit, sic singultus est convulsio diaphragmatis descensoria, ut retrahatur subitò diaphragma deorsum, & aër subitò a ventre impellatur in os, quia epiglottis & arteria aspera non satis patent; hinc aër, lambendo margines & rimam epiglottidis, sonum auget, & acutum facit. Acutus, quia connivet epiglottis, & fistula asperæ arteriæ est angusta. *Singultus quid.*

Diximus supra, acutum sonum esse propter angustiam tubi, & quoniam hæc convulsio est partis mobilis; hinc *Hippocrates Aphorismor. Sect. 5.* pronuntiavit, periculosum, & aliquando lethalem esse singultum: aliquando graviter singultientes restituimus solâ *tincturâ opii verâ*.

Si verò est singultus, in quo aër emittitur, tunc deberet esse ex convulsione musculorum abdominis, diaphragmatis antagonistis. *Sennertus de Singultu*, *Prax. libr. 3. part. 1. Sect. 2. cap. 16.* eum deducit ex convulsione sinistri orificii ventriculi; sed tunc sequeretur potiùs vomitus, nec inde proveniret tam acutus sonus, nec inde tanta vis, quanta sentitur in singultu, manu abdomini impositâ. Sed de his pluribus agetur in praxi medicâ.

CAPUT LXXXIV.

De Oscitatione.

Oscitationis phænomenum omnium est difficillimum, nec non hoc, cur *oscitante uno, oscitet & alter?* *De Oscitatione.*

Oscitatio est spirituum distributio major paullò in musculos, os diducentes, quàm quæ fit in indifferenti spirituum influxu in omnes partes æqualiter, adeo ut illi musculi expandantur, inflentur, manentibus interim aliis quiescentibus.

Quantum autem ad os, cum varios ructus facimus, oscitare dicimur, quod quandoque solùm accidit absque pandiculatione; & tunc incommodum hoc sentitur in musculis labiorum & malarum, in quos dum spiritus copiosiùs fluunt, ad lentorem, qui hos nervos obsidet, removendum, non aliter ac de pandiculatione, (de qua in sequentibus) nobis etiam invitis, os diducitur & aperitur, & rictus magnus fit.

Fatemur, hoc esse phænomenum explicatu admodum difficile, scilicet oscitante uno, cur & oscitet alter? & ex quo nos vix extricare valemus, nisi ad musicam confugiamus, in qua similia se produnt phænomena, quæ proinde requirunt similem causam. *Cur oscitante uno, oscitat & alter?*

Si habemus duo instrumenta musica, quæ chordas habent æqualiter tensas, æqualem proinde sonum edunt; sic si habemus citharam, vel clavicymbalum, ad hujus chordæ tensionem possumus accommodare nostrum instrumentum, exempli gratiâ violam, ita ut hæ chordæ eundem planè edant sonum: quæritur hujus rei causa & ratio.

Nos nullam aliam agnoscimus præter ætherem mundi subtilissimum, seu materiam primi elementi, sic a *Cartesio* vocatam. Hoc ut meliùs intelligatur, concipiamus ante tensionem, chordas habere poros rotundos, qui post tensionem erunt elliptici, & acce-

dens

dent ad figuram, quam vocant ovalem, hoc est, oblongo-rotundam.

Ergo cum primò per poros rotundos fluebat materia ad figuram rotundam accedens, tunc postea materia aliter debet esse configurata, quæ fluat per poros ellipticos: dependet igitur totum hocce negotium a certa excussione certæ materiæ primi elementi ex certis chordarum poris, quæ si conveniant, hujus scilicet poris, cum illius, quid mirum, illas duas edere sonos similes, æquales? quia eandem transmittunt materiam primi elementi, quæ, ex poris hisce violenter excussa, certum in aëre facit motum, ex quo certus exoritur sonus, uti hoc in sequentibus clariùs apparebit, ubi de musica agemus.

Kircherus tonos alio modo explicat, quatenus videlicet chordæ recipiunt motum citiùs, & aliæ tardiùs, hinc differentia tonorum. Nos quidem non negamus, hoc verum esse, sed hanc tanquam causam remotam, non proximam agnoscimus: ille motus facit quidem, ut ille æther ex chordarum poris excutiatur ab hoc & illo latere, hoc est, facit alternationem excussionis ætheris, sed tamen ille motus non potest facere, ut pori illi mutentur, ut materia primi elementi certa certos poros transeat, quæ certa materia facit certum tonum: diversitas itaque ætheris, transfluentis diversos chordarum poros, facit thonorum diversitatem. Quod autem verum hìc est in illis chordis musicis, hoc etiam quodammodo obtinere posse videtur in nobis; sed non tam certè hæc in nobis sequuntur, quia aliquid superaccedit intellectuale, mentis directio scilicet, qua chordæ destituuntur.

Secundò in nobis quandoque XX adesse possunt circumstantiæ, quæ hòc impediunt: at ex tali chordæ tensione debet sequi talis pororum earundem configuratio, talis materia primi elementi, talis tonus necessariò, nec potest res se aliter habere: at in nobis non ita fit, quia non semper procedit hoc, oscitante uno, quòd statim & alter oscitet: ergo non necessariò fit.

Tertiò quatenus superaccedunt circumstantiæ mechanicæ, quæ impediunt hunc influxum spirituum in has partes, oscitationem facientes: experimur enim in nobis, quòd quandoque incipiamus oscitare, nec tamen ad finem perducitur eadem oscitatio, quia alia circumstantia interveniens hoc impedit. Sed ut paucis igitur dicamus, quid rei sit, putamus, imaginationem hìc esse præcipuam causam, quatenus ex visu fit talis determinatio spirituum in illos nervos, qui tendunt ad musculos diducentes, & aperientes, quamvis anima ad ea vix, ac ne vix quidem attendere videatur. Sic eadem imaginatio & visio facit, ut quidam imitentur actiones alterius, insciâ quasi animâ, cum in illis præcipuè agilibus hæc visio spiritus determinare facit ad membra, quibus illam actionem imitari possunt: forsan hic æther, fluens per hos & illos nervos, hìc etiam aliquid tribuit: at assequi hoc non valemus nostro exiguo judicio.

Imaginatio igitur, seu visio rei cujusdam, mittit spiritus in illas partes, quæ valent similem actionem producere, hoc est, visio debet determinare spiritus in illos nervorum tubulos, quibus illi musculi inflari possunt, qui maxillas diducunt: & hæc fieri debent mechanicè, aut saltem cum exiguâ mentis directione.

Hoc ipsum etiam videmus in gravidis matribus, quòd, cum horrore afficiuntur ab aliquo objecto, vel cum magnum habent appeti-

tum

tum ad hoc, vel illud, tunc postea illa visio, vel tactus, vel vehemens passio valeat determinare spiritus versùs certum locum in fetu, cui illius objecti figura imprimitur: quod inextricabile phænomenon postea erimus visuri.

Sic cum videmus aliquem flentem, pusillanimes si simus, statim flere quoque incipimus. Nullâ aliâ de causâ hoc contingere potest, quàm quòd ille aspectus & visio determinet spiritus in nervos oculorum & eorum musculos, & sic ex glandulis lacrymalibus humor, compressione factâ per hunc spirituum influxum, elicitur: quid ni igitur idem fieri possit in oscitatione?

Conferamus hîc §. 13. *partis primæ tractatûs passionum Cartesii*, in quo docet, quo pacto concipi possit, actionem objectorum externorum posse diversimodè spiritus in musculos deducere mechanicè, sine directione mentis: hoc ipsum optimo demonstrat exemplo, quod ad nostri etiam phænomeni explicationem quàm multum luminis præbet; in fine illius §. 1. dicit, motus manûs alicujus ad oculos nostros potest excitare alium motum in cerebro nostro, qui spiritus deducere valet in eos musculos, qui palpebras deprimunt, sine tamen omni directione mentis, sed authomaticè. Idem applica huic nostto negotio: meretur itaque legi ille citatus locus.

CAPUT LXXXV.

De Pandiculatione.

Solet esse magnæ pigritiæ signum, & indicare, hominem non esse bene educatum, & moratum. Hoc verum esse, vel ex eo constare potest, quòd immediatè post somnum soleamus oscitare, & membra extendere, vel quando in somnum inclinamus, & segnes pigrique sumus, ut hac ratione viscosum, quod adhuc a somno relictum est, & orificia nervorum nonnihil opplet, quominus spiritus liberè ea influere queant, eliciatur, removeatur, expellatur, expurgetur, & tubuli nervorum reddantur patentiores, quos proinde spiritus liberiùs & promtiùs influere possunt, ut sic mens sua imperia possit exactiùs per corpus ope spirituum & nervorum distribuere. Hæc generalis membrorum omnium expansio vocatur *Pandiculatio*. *De Pandiculatione.*

In *Pandiculatione* illâ sæpe observamus gratam & admodum lenem titillationem per totum corpus dispersam, quæ oritur exinde, in quantum tunc spiritus copiosè influunt in omnes nervos, eorum fibrillæ ab illo jugi influxu spirituum nonnullum concipiunt tremorem, qui titillationis sensum producere valet; uti postea dicturi sumus, ubi ad naturam titillationis pervenerimus.

Porrò *oscitatio* hæc docet, in corpore nostro multas dari actiones, quæ videntur dependere a mentis imperio & directione, cum reverà tamen nihil falsius sit, illasque omnes esse merè mechanicas, authomaticas, & a legibus mechanicis & authomaticis dependentes. Hoc in oscitatione videmus, cum oscitante uno, oscitet & alter; sic flente uno, alter ad flendum se componit; saltante uno, alterius adstantis pedes invitâ animâ ad saltandum nonnihil disponuntur; uno cantante, alterius audientis os & aspera arteria ad cantandum componitur; vel

cum videamus, aliquem quicquam agere magno cum conatu, statim nostra membra, licet anima hujus non sit conscia, ad hoc imitandum quodammodo disponuntur: sic cum audimus homines in templo cantantes, statim suâ sponte larynx, & aspera nostra arteria ad hoc imitandum se disponit, & quod magis est, si intra cantandum custos campanam trahat aliquandiu, tunc omnes homines a vero sono aberrabunt, & tandem formabunt vocem sono campanæ planè æmulam, quæ res verissima est, & notatu etiam dignissima: quæ omnia fiunt mechanicè, nec anima quicquam huc tribuit, & eâ etiam invitâ peraguntur.

CAPUT LXXXVI.

De Ructibus.

De Ructibus. Sequuntur *Ructus*, quorum generatio est clara: hi enim fiunt, in quantum liquida copiosè ingesta, ventriculi calore, in vapores elevantur, qui, cum tanta copia gignuntur, ut ampliùs a ventriculi cavo contineri nequeant, quà data porta, prorumpere coguntur: quoniam autem scimus, vapores sursum tendere, illi ad os assurgunt, & impingendo in epiglottidem & palatum oris, faciunt sonum rusticum. Si autem pylorus magis pateat, per intestina eunt, & per anum exprimuntur, tuncque fœdè olent.

Præcipuè tamen oriuntur, quando pori, foras spectantes ventriculi, sunt obturati, ita ut vaporibus non sit locus exeundi, tunc accedentibus denuo aliis & aliis, ventriculus ita repletur, ut eos ampliùs concontinere nequeat, & cum levitate suâ sursum ferantur, prorumpunt tandem per superius orificium ventriculi, & allidendo in epiglottidem conniventem, sonum ingratum edunt; si per pylorum eunt, sunt flatus.

Quibus ructus sunt voluntarii. Quibus *vomitus* sunt *voluntarii*, *illis etiam ructus* sunt tales sæpenumero: sed tamen aliis *ructus* sunt *voluntarii*, quibus vomitus talis non est, quatenus musculosus quidem est ejus venrriculus, sed non ita, ut vomere queat pro libitu, nec carneæ fibræ tam fortes existunt, ut queant alimenta urgere & expellere; interea tamen tantam vim habent, ut queant vapores intus contentos exprimere: sed reverà illud est artificium magis rusticum, quàm honestum.

De *ructibus* diximus in antecedentibus, quomodo oriantur ex vaporibus nimiâ copiâ in ventriculo collectis, ita ut spatium non amplius reperientes, cum impetu aperiant superius ventriculi orificium, & sic allidendo ad epiglottidem & palatum, rusticum edunt sonum; quòd si per pylorum exeant, perque anum erumpant, teterrimos flatus describunt.

Ructus cur frequentiores post potum gelidum? Ex dictis jam facilè sequitur ratio, cur plerumque ructus sint frequentiores post potum gelidum, post aquosa frigida ingesta, & similia.

CA-

CAPUT LXXXVII.

De Horrore.

De Horrore.

H*Orror* sequitur, qui ut plurimum sentitur in febribus intermittentibus, aliquando etiam ex frigore aëris externi exoritur.

Est *Horror* species tremoris. Ex frigore quandoque nos tremere, quotidie experimur ab hibernis frigoribus. Sic videmus in equis, quòd eorum cutis, cum æstivo tempore pungitur a muscis, valde contremiscat: in illis cutis est mobilior, quia panniculus carnosus in ipsis immediatè cuti subjacet; in nobis verò secus se res habet, cum cuti subjaceat panniculus adiposus, quem sequitur carnosus. Sed tamen in nobis plures cutis partes pro aliis existunt laxiores; sic magna differentia apparet in capite; aliqui enim aures habent magis mobiles, alii verò minùs; aliqui frontem pro lubitu commovere possunt, alii verò minùs; aliqui cutim capillatam variè corrugare sciunt, alii verò minùs, sic porrò; adeo ut natura valde ludat in panniculo carnoso, in quo instrumentum horroris.

Equorum cutis, cum a muscis pungitur, cur valde contremiscit?

In partibus externis *tremor* est in musculis antagonistis, cum per canales intermedios spiritus & humores indiscriminatim fluunt ex hocce in illum, & reciprocè, uti patet ex prædictis. Talis reciprocus & irregularis motus est concipiendus in panniculo carnoso, ubi adest horror. *Tremor* est non tantùm in partibus crassioribus, sed etiam tenuioribus, quando videlicet spiritus & humores fluunt & refluunt per canales intermedios: sic cogitandum, illum reciprocum & tremulum motum posse fieri in illis partibus, in quibus non est suspicio, dari antagonistas musculos apud auctores Anatomicos, ex sola intermissione influxûs in omnes partes tam musculosas, quàm membranosas. Sic musculus, ad quem non mittuntur spiritus, qui antea ad ipsum determinati fuere, & per insensibilem transpirationem abiere, detumescit sensim, & accipit motum contrarium, & æquilibrium inter musculum & ejus antagonistam tollitur, hoc est, tremulus oritur motus, quem *horrorem* vocamus, si magis citò fiat. Sic exempli gratiâ post inspirationem diaphragma redit ad suum naturalem statum, licèt spiritus & humores non accipiat ab abdominis musculis suis antagonistis. I ex cessatione influxûs spirituum. II per pressionem viscerum, abdomine contentorum. III denique propter depletionem ejusdem, quatenus per insensibilem transpirationem spiritus avolant. His tribus de causis diaphragmatis musculi detumescere debent, hoc est, redire coguntur ad suum statum naturalem. Sic horror sentitur in partibus internis, præcipuè in febribus intermittentibus, in quibus radiationes sentiuntur, paroxysmo ingruente, vel eodem imminuente, distribuuntur per totum corpus, non aliter ac si vapor quidem per totum iret corpus, quem concomitatur tremor partium, in quibus non est suspicio antagonistarum, adeo ut membranarum convulsiones dari possint, a vaporibus productæ, simul enim ac radiatio vaporis est discussa, etiam horror cessat: ergo non ex ejus præsentiâ, vellicante membranosa & tendinosa corpora, horror ille.

Diximus, si cutis equorum pungatur a muscus, quòd contremiscat valde exinde: cur igitur non etiam statuemus, ex punctione vaporum tremere membranas? hoc est, illas modò contrahi, modò redire ad naturalem longitudinem, quæ actio si aliquandiu reciprocetur, horror vocatur.

Non putandum, spiritus tantùm influere in musculosas partes, sed etiam in quaslibet subtiliores & minimas: hoc autem probavimus, ubi rationem dedimus, cur lypothimia sequi possit ex nimio dolore, ubi spiritus non tantùm fluere diximus in musculos, sed etiam in partes subtiliores venarum, arteriarumque tunicas, quæ ab inordinato spirituum influxu patiebantur motum convulsivum, qui sic motum sanguinis regularem nonnihil interturbaret; hoc est, sanguinis dilatatio, & relapsus ab hoc extrinseco motu turbatur, & incommodum patitur, ex quo tunc probavimus sequi debere lypothimiam: ita etiam hic cogitandum, spiritus fluere quoque in membranosum genus undequaque.

Partes membranosas habere musculos.

Nec videmus, quomodo negari possit, dari musculosum genus in partibus licèt exiguis: quamvis culter Anatomicus crassus illud detegere non valeat, sufficit, rectâ ratione & judicio nos hoc posse assequi; ac proinde putamus, dari musculos & antagonistas posse illis in partibus, in quibus illos non suspicamur, non quidem negabimus, in membranis venarum, arteriarumque tunicis dari tales musculos, & eorundem antagonistas. Subtilitatis non dari finem scimus, cum materia divisibilis sit in indefinitum: quàm subtilis sit natura in operando, nemo non novit, qui inspexit quasdam liquoris guttulas, in quarum unâ, etsi minimâ, ope microscopii deprehenduntur millies millena animalcula contineri, quæ animalcula sine dubio habebunt membra, musculos, sanguinem, nervos, spiritus: quæ omnia sensus nostri assequi non possunt propter nimiam subtilitatem; sed ratio tamen evincit, hæc se ita necessariò debere habere.

Hæc ratiocinio dissecanda veniunt, nec proinde neganda, cum crassus culter Anatomicus ea detegere nequeat.

Errant igitur, qui nihil volunt assumere, quàm quod sensus ipsos docent, quos admodum fallaces esse, unusquisque sæpe apud se ipsum experitur: & cum ipsorum glandula pinealis est in manibus, nihil ultra hominum vulgus sapiunt, & nec quicquam intelligunt: maneat igitur firmum, spiritus distribui per nervos exiles, qui nunquam detegi possunt Anatomico cultro; nemo enim persequi nervorum ramos unquam poterit, nec cadit hoc in hominis intelligentiam. Sed tamen nostro *Willisio*, *Vieussens*, aliisque maximas debemus gratias, qui tam seriò in hisce detegendis & persequendis insudarint; cæterùm excusandi sunt, cum nemo ad impossibilia obligetur: quod autem culter Anatomicus detegere nequit, hoc ratiocinio patefacere debemus; & ubi culter subsistit, hoc ulteriùs ratio persequitur.

Nec proinde neganda sunt illa, quæ in sensum non incurrunt: sic enim nosmet ipsos in multa absurda præcipitabimus.

CA-

CAPUT LXXXVIII.

De Nauseâ & Vomitu.

CUm nervis adhuc ea considerare possumus, quæ fiunt in ventriculo, videlicet *Nauseam* & *Vomitum*. *De Nauseâ & Vomitu.*

Anatomici bene respondent ad quæstionem, in qua quætitur, *cur labia contremiscant, ubi vomitus instat?* *Labia cur cõtremiscunt, ubi vomitus instat?*

Respondent bene, propter continuitatem membranarum; motâ autem hac parte, movetur & altera: sed sine dubio accedit subtilis aliqua distributio ramulorum sexti paris ad ventriculum tendentis, labiis insertorum, ita ut spiritus non queant copiosiùs solito fluere ad ventriculum, quin etiam copiosiùs fluant ad illas partes, in quas ramuli varii a nervo stomachico sexti paris oriundi inseruntur; ac proinde si tremulus fiat motus in ventriculo, idem quoque fiet in labiorum musculis, propter spiritus ad utrasque partes copiosiùs determinatos.

Hanc rem docere videtur *digitus in gulam insertus, voluntariè provocans vomitum:* undenam causa hujus vomitûs? nisi esset partium connexio, vel, ut cum Veteribus loquamur, sympathia. *Cur digitus gulæ insertus vomitum causatur?*

Deinde non apparet, an illa membranarum connexio sit sufficiens ad ita ventriculum afficiendum, ut ad vomitum incitari queat: probabilius proinde esse videtur, dari ramos quosdam a nervo sexti paris oriundos, gulæ, labiis, cæterisque oris partibus implantatos, quibus sollicitis, commotisque nimiùm, sequatur spirituum generalis influxus in totum nervum sexti paris, atque ita ventriculus nimis commoveri, hoc est, ad vomendum incitari poterit. Sed dicet aliquis, cur non sequitur influxus spirituum in omnes ramos istius nervi sexti paris, per totum abdomen sese dispergentis?

Respondemus, verum posse esse, omnes inde pati partes, quæ incipiunt ab hoc pari: rami quidam, at non omnes illæ partes sunt motûs capaces, nec omnes partium istarum motus in sensus nostros incurrunt, nec subjacent imperio mentis: sic exempli gratiâ, nihil inde perciperet anima, si renes etiam commoverentur hoc motu, quia non subjacent imperio mentis, nec partes sunt acuti sensûs, ita ut illa objectio sit nullius momenti & ponderis.

Nausea autem oritur, quando nimis usurpamus eundem cibum: quia tunc sanguis solet imbui & imprægnari talibus particulis, hinc nimia oritur particularum convenientia in sanguine, quæ imminuit coctionem & fermentationem, quia diximus, diversitatem particularum promovere eandem: certa igitur requiritur proportio diversitatis in fermentis, qua sublatâ, malè fit coctio & fermentatio; hinc spiritus & pauci & non legitimi separantur a cibo malè cocto, & sanguine malè effervescente; hinc obstructiones oriuntur in corpore, saburra replet ventriculum, & oritur nausea; hinc est, quòd Medici non impediant ægros sumere cibum, quia restituitur fermentum, & sanguinis effervescentia propter diversitatem particularum. Secunda causa *nauseæ* (vel potiùs fastidii) potest esse, quòd anima varietatem & novitatem expetat rerum, de diu assuetis non judicat, ut scimus; hinc postquam aliquandiu iisdem usi fuimus cibis, illorum postea nos tenet *fastidium*. *De nauseâ.*

Quæ-

Cur panis vix nauseam parit? Quæritur, cur *panis non facilè nauseam nobis creet?* Quoniam ejus sapor non est valde penetrans, ut facchari, similiumque penetrantium, quæ stuporem animæ inferre suâ nimiâ dulcedine diximus: deinde panis continet subtile & volatile aliquod acidum, quod fermentum ventriculi acuit.

De Sensibus in genere, & quidem internis.

CAPUT LXXXIX.

De tribus sensûs gradibus.

De tribus sensûs gradibus. TEmpus erit, ut authomatica mittamus, & huic machinæ mentem jungamus: sed priusquam ad hoc opus nos accingamus, operæ pretium erit præmittere tres gradus sensûs, quorum primus merè mechanicus & corporeus, & ad ea, quæ hactenus dicta sunt propriè spectare videtur: nos passim legere possumus apud *Cartesium.*

Primus itaque gradus est merè authomaticus, mechanicus, corporeus.

Secundus & *Tertius* spectant propriè ad mentem.

Primus, omnibus sensibus communis, est *motus localis* objecti agentis in organum, inserviens sensationi.

Secundus est *perceptio* illius motûs, id est, actionis organi, ab objecto externo impressa: at percipere mentis est opus, ac proinde *perceptio* ad mentem referri debet.

Tertius est *judicium* circa illam perceptionem, quando anima judicat de motu, qui ad percipiendum ipsi offertur, ut de eo judicium ferat, quod quoque ad solam spectat mentem.

De sensibus in genere. Veteres de sensu fecerunt obscurum conceptum; nec mirum, cum nescirent, quid corpori, quid menti esset tribuendum: sed illa, quæ ad solum corpus spectabant, menti adscribere non negligebant, nec reciprocè omittebant mentis attributa corpori tribuere.

At *Cartesius* aliam ingressus est viam, & priusquam de passionibus aliquid dicere & proponere aggrediatur, primò examinat, quid menti soli, quidque soli corpori sit tribuendum: ex quibus tandem infert, quid compositum hocce ex mente & corpore possit ad passiones & sensationes conferre.

Ac proinde legere possumus ejus priores §. *part.* 1. *tractatûs sui de passionibus.*

Nervi num motûs & sensûs sunt iidē. Nunc porrò disputant, an nervi, qui reperiuntur in hac nostrâ machinâ, iidem sint, qui inserviant motui & sensui; num verò diversi sint & distincti a se invicem, ut quidam volunt, sicuti *Riverius*, aliique. Sine dubio hæc quæstio ex eo traxit suam originem, quòd videbant, motum arbitrarium esse quicquam diversum a sensu, ac proinde voluerunt, nervos etiam debere esse diversos, qui sensui & motui inservirent; absurdum esse putabant, idem instrumentum inservire diversis effectibus. Nos huic quæstioni supersedebimus, & singula breviter examinaturi sumus: quomodo autem nervi inserviant spiritibus, non est conceptu difficile, & quid spiritus illi ex cerebro per nervorum tubulos

bulos mittant ad musculos, aliasque partes nostri corporis, ex prædictis luculenter patere potest.

Sed quòd *sensus* diversus sit a motu, quæ duæ actiones tamen procedunt ab iisdem nervis & instrumentis, hoc mirum esse videtur. Sed facilis erit responsio, si consideremus id, quod dicunt, videlicet sensum esse aliquid passivum, & motum esse aliquid activum: at actio & passio contraria sunt: ergo non potest motus & sensus iisdem uti instrumtis. Sed certum est, motum fieri per spiritus ex cerebro venientes.

Sensus autem transmittitur ad cerebrum, uti suo loco dicemus, motu contrario: ex quibus nunc sequitur, tam ad motum, quàm ad sensum requiri motum localem & actionem, nec proinde sensus magis passivum denotat, quàm motus, si in se spectetur; sed quòd ex sensu sequatur in mente idea diversa ab ea, quæ est a motu, hæc planè alia res est, quod nobis potentissimum præbet argumentum existentiæ divinæ, & sic videmus quàm injuriosè vulgus hominum Cartesianos dicat esse Atheos, cum eorum doctrina potentissima solidissima præbeat argumenta pro existentia divina, qualia nulla illi sciunt afferre: hæc suo loco clariùs patebunt.

Sed nonne fateri debemus omnes, quòd æquè sit motus, tam in missione spirituum a cerebro ad musculos per nervos, quàm in translatione motûs, vel actionis, ab objectis externis communicatæ nervis, ad cerebrum: reverà nil est nisi motus, cum mens cogitat de motu digiti, statim movetur, sequitur motus; similiter cum motus, seu actio nervis ab objectis impressa defertur ad cerebrum, & menti repræsentatur, ut de ea cogitet, nonne per motum hæc omnia fiunt? sed tamen illæ ideæ sunt diversæ, quales dantur in mente, quæ toto differunt cœlo: habet ideas distinctas & claras: distinctæ sunt, (videlicet *princip. Cartesii part.* 1. §. 45.) quæ rei naturam concernunt perfectè, & cum anima concipit motum in digito moto, vel cum concipit triangulum habere tria latera, hæc distinctè percipit; claræ non sunt, cum non concipit rem, uti reverà est, ut cum concipit dolorem, tunc non concipit rem, uti reverà est, concipit itaque dolorem in digito, in quo nihil minùs est; est illic motio, quædam particularum agitatio, fibrillarum concussio, at dolor est in mente, quæ non cogitat de motu, qui reverà tantùm est in parte dolente, sed dolorem concipit esse in digito, quod falsissimum: ergo non detegit nobis rei essentiam, adeo ut clara quidem sit illa perceptio doloris, sed malè hunc tribuit parti corporeæ, cum mens ipsa dolere tantùm queat; nec proinde sensibus nimis credendum, cum nos sæpe fallant; nec assentiendum huic dicto, quo nihil falsius dictum fuit, *nihil esse in mente, quin prius fuerit in sensu*; hinc sequeretur nullam esse in mente ideam, quæ non sit a sensibus orta: ergo anima non posset conceptum habere *Dei*, *Angeli*, *sui ipsius*, quarum rerum contemplatio in sensus non incurrunt, ut omnes facilè concedent: ergo videmus quàm absurda nobis reliquerit antiquitas. Judicio igitur essentias rerum rimari debemus, quas confusè sensuum ope concepimus, cæteroqnin de nulla poterimus certi esse: vulgò definiunt ignem, quòd sit calidus, (ita etiam faciunt de coloribus) at calor non facit essentiam ignis, nec pertinet ad ignem; sola mens calorem percipit, de calore judicat: in igne nihil præter motum spectare possumus: si velimus in

Ignis quid. in ejus naturam inquirere, vehemens est particularum agitatio & actio, quæ transfertur ope nervorum ad cerebrum, (hactenus nihil est præter motum) hinc spiritus in ventriculis cerebri existentes determinantur ad sensorium commune, (rursus nihil aliud est, quàm motus) per hanc spirituum radiationem in superficie glanduiæ depingitur idea, seu imago illius actionis, (nihil est præter motum) hæc animæ repræsentatur, (rursus per motum) unde sequitur in mente perceptio caloris, (hoc demum spectat ad animam & mentem) denique sequitur judicium, quod secundum mentale est. Atque ita videmus, quàm accuratè debeamus attendere ad ea, quæ mentem spectant, & ea, quæ ad corpus attinent, ut sic queamus de singulis rectum ferre judicium, & rerum essentias intueri.

Bruta an sentiant. His itaque præmissis, faciliùs responderi potest ad quæstiones, quæ ad sensus referri solent.

Quæstio est gravissima, ***num bruta sentiant***, ***nec ne?*** quòd sentiant in primo gradu sensûs, de eo potest esse lis: habent organa sensuum circiter, qualia nostra existunt, habent nervos, cerebrum cum suis ventriculis, spiritus, musculos, & quæ sunt similia plura, ita ut totus gradus authomaticus sensuum ipsis etiam competat æquè ac nobis.

Sed si vocem *sensûs* cum Veteribus velimus inspicere, statuentibus, ***mentem*** esse, quæ audit, videt, sentit, tunc potest esse quæstio, hoc est, num percipiant, num judicent: quæ posteriora constituunt secundum & tertium sensûs gradum, qui spectant ad mentem solam.

Hos duos gradus brutis denegant bene multi, nec sine ratione, uti ex sequentibus patebit clariùs.

Volunt illi, bruta agere horologii, vel authomatis instar, quod accuratè monstrat suas horas per leges mechanicas & motus corporeos; hinc est, quòd toties debeamus consulere horologia, quoniam nescimus metiri temporis lapsum, nisi circiter: at horologia hoc faciunt accuratè, adeo ut hac in parte horologia accuratiora plus valeant, quàm mens nostra. Ex *Cartesio* quæsitum fuit, quo pacto possit metiri tempus? vide ejus epistolas. Respondet *Cartesius*, quòd hoc fieri posset ex numero cogitationum, quas habuimus: sed hæc responsio non satisfacit omnino, & negamus, nos posse solà mente metiri tempus ex numero cogitationum: non enim cogitationum numerus imprimitur memoriæ: Sed voluit ille, animam attendere ad cogitationes suas: cogitet igitur nunc de hac re, illa cogitatio durat per tale temporis spatium; postea cogitat de alia re, quæ cogitatio non tamdiu durat; hanc sequitur alia & alia, tunc ad primam recurrere debemus, secundam, tertiam, &c. donec ad omnes rursus attendat, atque ita scire debet anima, quantum temporis impenderit in his singulis, quæ conferendo facient tempus certum, & sic posset mens circiter rimari tempus per suas cogitationes: circiter hoc fit, quia impossibile est, omnes retinere cogitationes, (plurimarum enim obliviscimur) ac proinde calculus valde incertus institui poterit: igitur horologium multo accuratiùs suas horas indicat: hæc igitur erit perfectio horologii, quæ non reperitur in mente.

Ita qui contendunt, bruta tantùm sentire in primo sensûs gradu, considerant omnipotentiam Creatoris, & hoc modo argumentantur.

Sic

Sic homo potest tale horologium facere, quod accuratè demonstret non tantùm horas, sed etiam prima, secunda, & tertia minuta, (Astronomi minuta dividunt in prima, secunda, & tertia, ut certus possit iniri calculus de motibus cœlorum) & hoc continuatur per annum integrum; imò videmus, homines artificium posse addere, ut motus stellarum etiam indicetur, ita ut possit multum humana diligentia & exercitatio in machinas accuratas exstruendas: quòd si homo hoc possit, an non multo accuratius, perfectius, nitidius poterit Deus, illius hominis auctor & creator, qui infinities perfectior existit? quidni igitur potuisset ille facere authoma aliquod, quod brutum repræsentaret, quodque ederet actiones multo perfectiores, quàm horologium humanâ industriâ factum, quod ederet actiones nostris admodum similes? non possumus hoc Deo denegare, cum omnipotens sit; præsertim etiam, cum fuerint homines *Deo* multo imperfectiores, qui statuas fecere verba proferentes, columbas volantes, ut *Dædalus*, aliique: si homines illa possunt, quidni Deus producere posset machinas infinitis modis perfectiores & accuratiores?

Ut autem harum actionum diversitas queat reperiri, *Cartesius*, qui in fine tractatûs *de methodo rectæ agendæ rationis* agitat hanc quæstionem, facit distinctionem, quòd aliud sit agere, aliud edere actiones certas, determinatas; aliud edere actiones indeterminatas, nec certo numero limitatas & circumscriptas, & opportunè agere easdem suo tempore, quod mentis opus erit.

Psittacus garrire discit, avicolæ docentur integras cantare melodias: vulgò dicunt, illa fieri determinatè, nec proinde differunt a nostris: sine dubio multum hîc concedendum est infinitæ potentiæ divinæ: sed verum est, quòd illa bruta hæc agant determinatè, quævis opportunè suo tempore, sed tamen certo numero limitata, non possunt agere ultra sphæram activitatis suæ: non possumus Deo adscribere contradictoria, illa ejus naturæ & omnipotentiæ repugnant. Mentis igitur cogitantis est, non adstringi certo numero actionum, ac proinde illa bruta essent ratione, mente cogitante prædita, si agere possent actiones, non sub certo numero comprehensas: at hoc omnes negant, illa habere rationem, mentem; ita nostra mens in indefinitum, non verò infinitum (quod solius Dei est) voluntates & actiones suas persequitur. *Cartesius* ubi loquitur de libero hominis arbitrio, dicit, hominem habere indefinitam voluntatem, quæ se ulteriùs & ulteriùs extendit, nec tamen potest dici infinita, quæ solius est *Dei*.

Sic dicit idem ille in *parte 2. principiorum*, mundum esse indefinitum, non infinitum, hoc est, mundum habere fines, quos tamen nostra mens concipere non potest, nec ad eos pervenire: sic etiam de nostra voluntate cogitandum, quòd sit indefinita, non verò infinita, hoc est, quòd voluntas nostra agat actiones numero indefinitas, opportunas, & suis scopis ap propriatas.

Hinc inferimus, cum Psittacus non videatur habere hanc voluntatem operandi liberam, quòd ejus loquacitas sit determinatum quid intra certos terminos; nec pro arbitrio mentis, qua caret, producta, sed limitata; nec ultra sphæram suæ activitatis progrediens; non aliter operatur, ac si certa res corporea producit certum affectum corporeum: datur igitur magna differentia inter has actiones hominum & brutorum animantium, quamvis videantur primâ fronte similes.

Restat igitur nunc, ut videamus, num bruta animalia agant actiones nullo numero circumscriptas, non limitatas, nec determinatas, quales diximus procedere a mente nostrâ, quæ pro suo agit arbitrio.

Examinemus proinde actiones eorum animantium, quæ videntur præ cæteris ingeniosiora & sapientiora, (sit verbis venia) utpote *elephantem*, *simiam*, *canem*, *equum*, *psittacum*, &c. quæ actiones multas edunt, nostris non multùm absimiles.

Ex dictis patet, quomodo agant, & quomodo actiones differant; nec quisquam erit, qui statuat, illa agere pro arbitrio, non limitatè.

Sed rem accuratiùs inspiciamus. Nonne *Angeli* cœlestes, vitâ fruentes a jacto hujus mundi fundamento, multò perfectiùs & citiùs comprehendunt objecta, quàm nos? ita ut Angelorum minimus longè superet hominem perfectissimum & sapientissimum; & supra ipsum emineat longo satis intervallo. Nonne homo sapiens differt ab homine stulto, stolido, æquè ac sapiens ab Angelo? & tamen homo stultus manet. Imò an non bruta animantia sæpe multo agunt prudentiùs, sapientiùs, quàm fatui homines? cur igitur fatuus dicitur homo, cum multo stultiùs & imprudentiùs agat, quàm bruta? an propter corpus, quod non ita differt a corpore brutorum? consistunt enim naturæ horum corporum solâ in extensione, imò ille fatuus conferri potest cum bruto stupidissimo, exempli gratiâ Bove, qui plus sapientiæ habet, quàm nos fatui; sed differunt tamen homines a brutis, quòd illi, licèt fatui, interdum tamen agant ratione, qua solâ distinguuntur ab invicem. Nec etiam sacræ paginæ discedunt a nostrâ sententiâ, cum dicant, brutorum animam consistere in eorum sanguine; sed dubium est, quid illic intelligatur per vocem *animæ*, si vita eorum a nostrâ vitâ non differt, quam ponimus quoque nostro in sanguine. Alibi etiam datur in sacris paginis, quòd spiritus inflabatur per nares: sine dubio hoc nequit de anima dici, quæ inflari non potest; sed de spiritibus corporeis, vel halitibus, qui requiruntur ad respirationem. Nostra igitur & illorum vita est in sanguine; sed an bruta habeant quicquam diversum ab illa vita, hoc est in quæstione.

Peripatetici dicunt, illa habere non quidem animam rationalem, sed sensitivam. At patet ex nostra distinctione antea factâ, non posse præter primum gradum sensûs quicquam superaddi, quin statim mentis attributa concedantur; nec perceptio tribui potest, quin etiam judicium sequatur: ac proinde statuere debent, animam intellectualem brutis non esse denegatam; quod quidem verbis negant, sed planè ex ipsorum dictis sequi debet. Sed relinquimus hîc unicuique suum liberum judicium, nec facilè est hac in parte defendere, bruta non sentire, nec etiam possumus ipsis animam tribuere: sic enim multa ponerentur absurda, quia tunc virtutum & vitiorum essent capacia, ac proinde sperare possent de æterna salute, quod absurdum esse omnes Theologi sentiunt. Sed tamen non sequi videtur, quæ habent animam, proinde esse virtutis capacia, quia non vivunt sub lege; at lex facit virtutes, ut constat ex dicto *Pauli*, cum dicit, *non concupiscerem, nisi lex dixisset, non concupisces: ubi autem non est lex, illic non potest esse transgressio legis*; sed exinde sequeretur, ipsa nobis esse multo feliciora, qui sub lege vivimus: si enim non vivunt sub lege, non possunt legem transgredi, & peccare. Atque ita videmus, ab utraque parte esse

arga-

argumenta validissima pro & contra: cuilibet igitur hanc rem ruminandam damus.

Rorarius etiam conscripsit tractatum *de ratiocinio brutorum*; & videretur invidia, velle nobis solis animam tribuere, non autem cæteris Dei creaturis, quæ possent tamen eam a Deo, æquè ac nos accepisse. De Sirenibus non ampliùs dubitatur, quòd dentur in mari: cur mens æquè non posset uti corpore piscis, ac humano? quamvis concedere debeamus, quòd illo non tam perfectè, quàm nostro uti posset. Inspiciatur tractatus gallicus in 12. *Les memoires des arts & sciences*: interim possumus hac de re legere *Cartesium* variis in locis; *Epist. tom 2, §. 6. pag. 107. 188. 189.* & in *dissert. de methodo, pag. 33. §. 93.*

An omnes sensus revocari queunt ad tactum?

Quæstio nunc est, an *omnes sensus externi revocari queant ad tactum*? Respondemus cum distinctione, quam petere possumus ex distinctione antea factâ, qua distinguebantur sensus in tres gradus.

Quantum igitur ad primum gradum sensûs, hoc est, ad corpus,

Dicimus, eandem esse compositionem organi; nervos esse eosdem, qui tactui, & qui aliis inserviunt sensibus; nec aliam habere faciem, sed compositionem omnium esse eandem: sunt quidem hi longiores, alii verò breviores, sed tamen constructio planè est eadem, tunicâ communi teguntur, series filamentorum tam in longum exporrectorum, quàm transversorum est una & eadem, in omnibus eadem instrumenta sensuum reperiuntur; ita ut omnes sensus possint revocari, respectu primi gradûs sensuum, ad sensum tactûs.

Sed quoad secundum & tertium gradum, hoc est, quoad perceptionem & judicium, diversissimi sunt: nam idea caloris est alia, quàm frigoris; frigoris, quàm caloris, &c. magna igitur datur perceptionum, seu idearum diversitas, & hoc sensu non omnes revocari possunt ad tactum.

Concludimus ergo, posse omnes sensus revocari ad tactum, & non posse, prout hoc sumitur in primo, secundo & tertio gradu sensûs. Vide de hac quæstione *La Forge*, *in tractatu de homine*, *pag. 60. lit. A.*

Quomodo ex certo motu sequatur certa idea in mente.

Miratus fuit *Cartesius*, & meritò miramur adhuc omnes quotquot sumus, quomodo *Deus* naturæ auctor ex tremulo motu nervorum excitaverit in mente ideas, tam a motu hoc diversas, ita ut nihil planè commune habeant inter se: quod planè argumentum est maximum, quale apud Peripateticos nullum reperitur pro existentiâ *Dei*.

Non datur consequentia inter motus corporeos, & ideas mentis, ejusque attentionem: *Deus* igitur potuit connectere ea, quæ connecti nequeunt, quæ sibi in omnibus contrariantur. Et hoc debet esse solidissimum pro existentia Dei argumentum.

Alterum tale argumentum pro ejusdem existentiâ ex eo patet, quòd voluerit, singularem motum corporis excitare in mente singularem cogitationem; quod experimur, quodque magis adhuc est admirandum.

Cartesius tertiâ meditatione distinguit ideas, in eas, quæ a nobis volentibus proficiscuntur, quæ ab animâ procedunt; & alias, quæ nobis invitis, & nobis ignaris obveniunt, quæ posteriores proveniunt a sensibus, & animâ non assentiente: *exempli gratiâ*, quando fibrillæ nervorum nostri corporis ita moventur ab objectis externis, vel causâ internâ,

nâ, ut aut actu rumpantur, aut saltem ruptionis incurrant periculum; atque ita exoritur in mente nostrâ idea doloris & tristitiæ, licèt invitâ animâ, tamen obvenit, ita ut ex tali commotione fibrillarum debeat sequi talis idea doloris in mente: quod reverâ solius *Dei*, & auctoris naturæ opus esse videtur, qui per suam omnipotentiam connectit ea, quæ maximè contraria sunt, qui connexionem facit inter corpus & mentem, ita ut ea, licèt nolit, patiatur a corpore, & hoc ab ipsa, a quo tamen totaliter differt. Ex his & similibus possumus colligere, quàm injuriosè Neotericos, quos *Cartesianos* vocant, pro Atheis habeant, cum multa solidiora, & ex rationis fonte emanantia argumenta, pro Dei existentiâ copiosiora proferunt, quàm aliquis Veterum unquam præstitit.

Hæc autem sæpius inculcamus, non quia in verba *Cartesii* aut nos juraverimus, aut juratum a quoquam velimus; sed quia christiano homine dignissimum putamus Catholicis, potiùs, quàm Ethnicis favere.

CAPUT XC.

De Anima, ejusque passionibus.

Quid sit anima.

PRiusquam autem *conjunctionem* instituamus *inter animam & corpus*, postquam corpus hactenus vidimus, videndum priùs restat, quid *anima* sit, postmodum, quomodo conjungi possit corpori hactenus spectato.

Cartesius in *secundâ meditatione* dicit, animam esse conscientiam, & §.9. *principior. part.* 1. animam dicit cogitationem, cui involvitur conscientia. Ille procedit methodo mathematicâ in *secundâ meditatione* ad animæ naturam & essentiam probandam, exempli gratiâ, quicunque numerus si non est par, necessariò debet esse impar; si non sit impar, debet esse par, non datur medium. Similiter si non est dies Solis, Lunæ, Martis, Mercurii, Jovis, Veneris, necessum, ut sit dies Saturni; hoc est, remotis sex diebus, necesse septimus esse debet, cum plures non dentur.

Talis argumentatio est omnium perfectissima: sic *Cartesius* priùs enumerat omnes rerum corporearum species & perfectiones, quæ cadunt in nostram perceptionem; postmodum rogat semet ipsum, num hæ omnes pertineant ad se, hoc est, ad animam & mentem suam, hocque diligenter examinat, & postmodum advertit, nullas corporis perfectiones posse tribui menti; exinde igitur concludit, mentem non esse corpus: nulla enim mens est extensa, nec in ea locum habet longitudo, nec latitudo, nec profunditas, & similia corporis attributa, & tamen remanet cogitatio: nulla in ea remanet figura, nec etiam reperitur, & tamen remanet cogitatio; verbo, possunt a cogitatione omnia removeri, ac proinde exclamat tandem, *animam esse meram & solam cogitationem*.

Quomodo differant anima & corpus.

Hanc proinde cogitationem ab omnibus rebus corporeis separat, ut hoc videre possumus in suo *tractatu de passionibus*, ubi distinctionem facit inter mentem & corpus, recensetque attributa corporis & mentis; vidit, nullam inter ea intercedere convenientiam. Logici ha-

habent sua contraria, calidum & frigidum, magnum & parvum, &c. illa enim positiva differunt, habent enim aliquid commune, quod spectat ad corpus, hoc est, sunt corporis accidentia, a quo separari nequeunt: at anima & corpus nihil commune habent, totaliter pugnant, & positivè contraria sunt, & separatim existere possunt.

Hæc duo contraria videmus in homine conjuncta, & intimè commixta, quæ vox est nimis impropria, qua tamen *Cartesius* uti voluit, ut homines sibi imaginarentur, hanc unionem esse intimam, uti postea dicemus. Dicit etiam, homines studiosos, & multa concipientes, hanc conjunctionem posse facilliùs concipere, quàm alios imperitos, & cogitationes suas non per rectas vias dirigentes, nec distinctionem facientes inter mentem & corpus.

Cogitatio igitur jungitur trinæ dimensioni, hoc est, corpori per omnipotentiam divinam: in hac cogitatione ab ipso *Deo* positæ sunt ideæ, perceptiones, conceptus, repræsentamina (hæc sunt synonima) rerum tam extra nos positarum, hoc est, corporearum, quàm ipsius mentis.

Docemur etiam, illa magis nobis esse nota, quæ domi nostræ aguntur, quàm quæ extra illam committuntur: sic hîc etiam cogitandum in disciplinis: oportet, mentes se ipsas potiùs noscere debere, quàm quicquam aliud; quod tamen minimè norunt, & putant vulgò, animam tanquam subtilem spiritum, & flammam in nares nostras inflatam esse, eamque sub forma tenuissimi spiritûs visibiliter ex iisdem naribus tempore mortis egredi.

At *Cartesius* planè aliam formavit mentis ideam: se ipsum priùs notum habere voluit, priusquam de alia re cogitare aggressus esset, & sic per se ipsum nihil aliud intelligendo, quàm animam & mentem suam, didicit cogitationes suas ulteriùs & ulteriùs protendere, uti hoc videre possumus, in *part. 1. principiorum*, nec non passim in prioribus suis meditationibus.

Mens inter homines æqualiter est distributa.

In hac animâ diversæ sunt ideæ, perceptiones, conceptus, quos æqualiter distributos dicit *Cartesius* inter homines, in principio tractatûs sui *de methodo*. *Deus* omnibus placuisse videtur, quòd omnibus animam æqualem concesserit, nec uni præ alio magis invidere voluit; hinc est, quòd omnes velint esse sapientissimi, nemoque putat, dari aliquem se sapientiorem: hoc etiam ex eo verum esse debet, quatenus nemo loqui videtur, de quo non alius quoque loquatur, vel loqui queat; cæteroquin enim homines non possent ab aliis intelligi, nisi illi homines etiam haberent ideas earum rerum, de quibus priùs loquebatur; hoc est, ideæ æqualiter distributæ sunt.

Omnes æquè divites sumus quoad mentem, id est, quoad perceptiones, ideas, conceptus, aliasque mentis operationes; verùm quoad corpus, magna datur hominum diversitas.

Cur unus plus dicitur ingenii habere, quàm alter?

Cur igitur est, quòd *Alter altero plus valeat ingenio?* Respondet *Cartesius* loco citato, quia omnes non ducunt suas cogitationes per easdem vias, hoc est, quia omnes non æquè bene educantur, quòd omnes non habeant corpora æqualiter disposita, quòd organa differant, quibus mens uti debet, & pro varietate organorum etiam differunt actiones animæ, quæ illis peraguntur: aliorum enim cerebri, nervorumque filamenta existunt crassiora, minùs mobilia, hinc actiones & imperia mentis per corpus non tam promtè & alacriter distri-

buun-

buuntur, sensationes torpidiores existunt, & quæ sunt similia mala exoriuntur; aliorum sanguis est crassior, viscosior, ad fermentandum minùs habilis, hinc segniores, & minùs agiles existunt; aliorum corpus malè disponitur a semine parentum, ita ut perversam acquirat dispositionem, atque ita anima eo rectè & promtè uti nequit: exinde igitur tota exoritur diversitas inter gentes, nationes, regiones, civitates, nec non inter hunc & illum hominem, eodem in loco degentem, quatenus eorum organa differunt inter se. Vide *Cartesium* in principio suæ *methodi*.

Diximus, in quo mens, seu anima consistat, & quomodo æquè perfectæ omnes animæ a Deo creatæ sint, æquè multis ideis donatæ; dedimusque rationem, cur alius alio sapientior & doctior dici queat.

Cogitationum triagenera. Ut autem ulteriùs inquiramus in mentis naturam, quam cogitationem diximus, cum *Cartesio in* 3. *meditat. cogitationes mentis distinguimus in tria genera*: quorum primum est *perceptio*; alterum *judicium*, seu *voluntas*; ultimum est aliquid amplius.

Perceptio quid. Perceptiones vocat ideas, imagines, conceptus; notiones simplices a Peripateticis indigitantur: hæ semina sunt humanæ scientiæ, ex quibus variæ prodeunt cogitationum species.

Nec est in hominis potestate eas augere; hinc nemo potest sibi dare novam cogitationem, sed potest multiplices cogitationes combinare, qua in combinatione cogitationum multiplicium consistit perfecta cognitio & scientia, seu doctrina.

Quid judicium. His perceptionibus superstruitur *judicium*, quando aliquid de aliquo prædicatur affirmando, vel negando; & sic facilè intelligimus, in perceptione non posse esse errorem, sed tantùm in judicio, quando mens affirmat, vel negat.

Perceptiones semper veræ sunt, & in iis nunquam potest esse fallacia. Sic imago si non repræsentat Petrum, remanet tamen imago & potest Paullum repræsentare, vel alium quempiam. Sic idea, quæ formatur in mente, si non similis est huic rei, nihil refert, manet tamen idea, & aliam rem repræsentabit; sed quod anima judicat, hanc imaginem similem esse huic, vel illi, in eo contingit sæpe nos falli.

Similiter si colores varii conjiciantur indiscriminatim & confusè in parietem, constituent tamen imaginem quandam, quamvis ad hunc, vel illum hominem referri nequeat; ita etiam ideæ, perceptiones nostræ mentis semper aliquid repræsentant: uti imago non potest dari, quin sit alicujus rei imago, sic etiam ideæ semper reale & positivum quid denotant, cujus sunt ideæ. Relatio est inter patrem & filium, ut dicunt logici, sic etiam relatio est inter imaginem & rem, cujus est imago; inter ideam, seu perceptiones, & id, cujus est idea, & perceptio: quamprimum ponitur pater, ponitur filius, & vice versâ; sic etiam datâ ideâ, datur reale quid, cujus est idea. Hæ perceptiones seu ideæ, quamdiu simplices sunt, semper veræ sunt, sed quamprimum judicium applicatur, ut compositæ fiant, tunc falsitas oboritur.

Voluntas, seu judicium quid. A *Cartesio* secundum genus cogitationum vocatur *judicium*, seu *voluntas*, quamvis hæc voluntatis vox sit admodum generaliter sumta. Peripatetici volunt, voluntatem tantùm locum habere in rebus moralibus, &c. & ethicis, quando mens vult bonum, & non vult malum.

lum. At *Cartesius* hac voce utitur, tam in theoreticis, quàm practicis; natura enim rerum hoc ita postulat: habet anima eandem inclinationem ad huic, vel illi assentiendum, tam ad verum & falsum, quàm ad bonum & malum, utrobique est eadem inclinatio voluntatis & judicii ad assentiendum: cum *Deum* concipio justum, omniscium, omnipotentem, &c. quàm cum concipio, totum esse majus suâ parte, non possum non assentiri; & reciprocè, partem esse toto minorem: hæc debet anima ita assumere.

Denique hisce voluntatibus judicii superadditur commotio mentis, ejusdem quassatio, conturbatio: sic non possumus Deum amare, quin sequatur in mente nostra gaudium, nos tale quid posse concipere; hinc dicit *Cartesius*, se hac contemplatione pleno gaudio assatiari: igitur ille amor aliquid magis importat, quàm judicium; aliud est Deum concipere, aliud ipsum amare, & nos jungere cogitatione tanto Enti. *De passionibus animæ.*

Hoc igitur, quod judiciis superadditur, est, quod constituit *passiones*, sive sit amor, sive odium, cupiditas, aversatio, & quæ sunt plura similia, illa omnia constituunt passiones. Quomodo ab iis anima quassatur, satis sentimus, cum in *terrore*, *misericordiâ*, *irâ*, *gaudio*, & similibus in passionibus, non tantùm anima valde commoveatur, sed ipsum etiam corpus, ut febres exoriantur, imò sæpe mors ipsa supervenit, ut historiæ narrant de iis, qui ex irâ & gaudio nimio diem obiere. Hoc ipsum etiam constare potest ex *§. 28. part. 1. passionum*, ubi passiones definiuntur, quòd sint commotiones animi, *concussiones*, *quassationes*, ita ut quandoque anima incurrat periculum separationis illius commercii, quod habet cum corpore, cui est juncta, ut in *tristitiâ*; vel quandoque ita gaudet de compositi constitutione legitimâ, ut maximè lætetur, ut in *lætitia & gaudio* accidere solet. Vide *Cartesium de passionibus animæ*.

Atque ita vidimus cogitationum genera, quæ in animâ nostrâ locum habere possunt; nec cum Peripateticis attendimus *ad animæ facultates*: ut enim omnis perfectio in *Deo* debet esse actu, sic omnia, quæ in mente nostrâ sunt, pauca licèt, actu esse debent: at quod potest esse, hoc actu non est; sic possum esse doctus, ergo sum jam ignarus, indoctus; possum esse dives, sed jam sum pauper, & sic porrò. Sic etiam, si posset anima cogitare, hoc est, haberet facultatem cogitandi, tunc jam actu non cogitaret, quod ejus naturæ repugnare, patet ex prædictis; negativa enim rem perficere nequeunt, multo minùs constituere: quod potest esse, hoc actu non est: sic si anima posset cogitare, hoc est, si haberet cogitandi facultatem, hoc præsupponeret, ipsam actu non cogitare, quod absurdum, cum in cogitatione suam diximus consistere essentiam. *De facultatibus animæ.*

Sed dicet aliquis, *Cartesius* ipse in suis scriptis utitur hac voce *facultatis*. Respondemus, aliud esse postea loqui populariter, cum priùs in loco, ubi severè erat de mente ratiocinandum, has facultates & præjudicia ex nostrâ mente rejecimus; aliud verò nunquam mentem suam rectè explicare, & semper inhærere his facultatibus, per easque omnes actiones mentis explicare, quod posterius cum Peripateticis faciunt, ab iis discedimus, & *Cartesio* hac in parte assensum nostrum præbemus; voluit ille studio has voces populares retinere, postquam eas explicaverat, ut eò faciliùs scripta sua ab aliis intelligi possent, quorum

men-

mentes his, similibusque præjudiciis erant obsessæ. Concludimus, animam, seu mentem actu cogitare, & quamprimum dicimus cogitationem, dicimus mentem, ita ut anima cum sui existentia, cum suâ cogitatione, sit unum idemque. Hinc bene *Cartesius* in principio *part. 1. princip.* dixit: *Ego cogito, ergo sum*, hoc est, *ego sum substantia, seu res cogitans: dum cogito, existo*. Nec illa existentia a cogitatione separari potest.

An anima sit ex traduce.

Hæc cogitatio simplicissima orta est non per *traducem*, hoc est, producta est non ex semine quasi, uti voluere Veteres bene multi. *Cartes. medit. 6.* nec non *1. part. principiorum a §. 4.* per aliquot sequêtes, probat, animam nihil cum corpore commune habere: quomodo igitur possibile est, eam posse esse ex traduce? quod præsupponit motum corporeum, particularum juxta se invicem appositionem, quæ appositio nihil planè commune habet cum cogitationibus, neque ulla cogitatio requiritur ad fortuitam particularum appositionem; sed potiùs anima est a Creatore Deo producta infiniti actûs.

Distinctio idearum in confusas & distinctas.

Porrò distinguit *Cartesius* ideas, in *confusas*, & *distinctas*.

Distinctæ sunt, quæ rem repræsentant, prout revera est. Sic cum triangulum concipio, in hac ideâ reperitur conceptus trium laterum, constituentium figuram trianguli. Sic concipio circulum, quadratum, & quæ sunt plura talia, distinctè, prout sunt reverà in rerum naturâ.

Confusæ autem sunt, quæ non repræsentant rerum essentias; hoc faciunt omnes ideæ a sensibus productæ. Sic in visu omnes habemus ideam lucis, seu luminis; at illa idea nos non docet reverà, quid sit lumen, & in quo consistat ejus essentia. Sic omnes habemus colorum ideas; at nemo eorum naturam novit, quàm enim est obscura eorum materia.

Peripatetici dixerunt, colores oriri ex certâ terrei & aquei commixtione: at quomodo hæc commixtio producere possit colores, nemo intelligit; nec ipsi intellexerunt, quod dicebant.

Cartesius quodammodo mathematicè hanc materiam colorum persecutus est.

Neque in auditu ideæ nobis darent rerum essentias, si sonum percipimus, at quid sonus sit nescimus: alia enim est idea, quando concipio aërem unduloso motu ad aures nostras delatum, alia quando sonum concipio. Prior est distincta, posterior confusa; prior docet rei essentiam, posterior apparentiam quandam solummodo, & affectionem, quæ nihil tribuunt ad rei essentiam.

Alia itidem est idea, quando concipio quasdam particulas obvolitare per aërem, ingredi nares nostras, pertingere ad os cribrosum, idque transire & attingere nervos olfactorios, eosque afficere, movere. Alia est idea odorum, ex hac motione proveniens. Prior est distincta, posterior verò confusa, quæ nihil nos docet: at prior est philosopho digna, quæ naturam rei intimè perscrutatur.

Porrò alia est idea, quando concipio alimenti quasdam particulas subtiliores, salino-sulphureas, ingredi acuminibus suis villosam linguæ substantiam, & usque ad nervos gustui inservientes penetrare, eosque afficere, movere, ut inde sequatur hic, vel ille sapor. Alia verò est idea, qua simpliciter concipio saporem. Prior rursus est distincta, posterior confusa.

In

In Tactu autem habemus ideas, partim confusas, partim distinctas: sic palpando possumus formare in mente nostrâ ideas *magnitudinis*, *situs*, *figuræ*, & similium. Quæ veræ & distinctæ sunt, menti res exhibent contemplandas, prout reverâ sunt.

In Tactu ideæ sunt distinctæ & confusæ.

Sed quando concipimus *duritiem*, *calorem*, *humiditatem*, *siccitatem*, *frigus*, & quæ sunt plura talia, illorum habemus ideas confusas, quæ nihil docent, nec res exhibent menti, prout reverâ existunt.

Sed quæret quispiam, cur Deus dederit has ideas confusas, quem usum habent? Respondemus, ut anima cognoscere queat, quid suo corpori commodum, vel incommodum, bonum, vel malum sit. Sensus verò distincti dati sunt, ut queat mens philosophari, & eorum ope detegere rerum veritates, easque rimari.

Reliqui confusi dati sunt, ut corpori, & toti composito bonum procuremus.

Sed oportet, ut *confusionis vocem* paullò accuratiùs intueamur, cum reverâ attentionem mereatur: & sic propriè loquendo, omnes illæ ideæ, quas hactenus pro confusis assumsimus esse in se claras, perceptiones in se veræ sunt. Sic clarè percipimus foco assidentes calorem; mens claram habet hujus caloris ideam, sed non distinctè concipit, hoc est, non concipit naturam caloris, quomodo producatur, & quid sit: hinc est, quòd *Cartesius princip. part.* 1. §. 45. distinguat inter ideam *claram*, & *distinctam*. *Claram* eam vocat, quæ menti attendenti præsens & aperta est. *Distinctam* autem, quæ cum clara sit, ab omnibus aliis ita sejuncta est & præcisa, ut nihil planè aliud, quàm quod clarum est, in se contineat. Sic clarè concipimus *lumen*, *colores*, & similia; non autem distinctè, nisi philosophicè in eorum naturas inquiramus.

Quid per vocem confusionis debeat intelligi.

Atque ita videmus, ideas confusas esse in se claras, & distinctas: sic idea caloris distincta est ab idea frigoris; humiditatis ab idea siccitatis, &c. quarum tamen ideæ pro confusis habentur, sed tamen ideæ confusæ nobis non detegunt essentias rerum, quod distinctæ faciunt.

Cum grano igitur salis intelligenda est hæc distinctio inter ideas distinctas & confusas: omnes ideæ claræ sunt per se, hoc est, omnes aliquid repræsentant, at non omnes rerum essentias denotant, & exhibent menti omnes ideas; ostendunt quidem aliquid versari ante organa nostrorum sensuum, at non docent, quidnam reverâ sint. Sic omnes clarè percipimus colores extra nos, at pauci sciunt, quidnam colores sint, unde producantur: hoc ipsum verum est de omnibus tactilibus qualitatibus, quarum ideam tantùm habemus confusam: sed quando triangulum concipio, habeo tria latera, & tres angulos meo in conceptu, qui constituunt naturam trianguli, & hæc idea est distincta: patet igitur ratio, cur distinximus ideas in distinctas, & confusas, diximusque, quomodo confusionis vox accipi debeat, ne præjudicium exinde exoriatur. Ostendimus, nihil posse esse in mente confusum, si propriè loqui velimus: semper enim ideæ aliquid menti repræsentant, si non hoc, saltem illud.

Atque hæc de ideis, perceptionibus, conceptibus. Sequuntur *Judicia*, quæ enuntiationes sunt, his ideis superstructæ, prædicata de subjecto suo vel affirmantia, vel negantia, de quibus loquuntur

De judiciis.

Logici, sunt animæ voluntates, determinationes, applicationes, quibus rerum veritates pleniùs examinantur, quod philosophorum est, qui utuntur ideis distinctis ad veritates rimandas & detegendas, ad quod homines vulgares, solummodo respicientes ad sui compositi commodum, vel incommodum, bonum, vel malum, non attendunt.

Acceditur propiùs ad mentis cum corpore conjunctionem.

Hæc itaque mens per se considerata, non aliter ac in præcedentibus solum corpus spectavimus, jungenda venit isti authomati hactenus spectato: maximâ sanè admiratione digna res esse videtur, quòd res, quæ toto cœlo discrepant, conjungi queant, ita ut una patiatur ab alterâ, & reciprocè: hujus conjunctionis nulla ratio naturalis cadere potest sub intelligentiam hominis; ita ut solius Dei, auctoris naturæ, opus esse videatur, qui per suam omnipotentiam & beneplacitum voluerit instituere commercium inter res, aliàs totaliter discrepantes, ita ut hìc se prodat argumentum maximum pro existentia Dei, quale non invenitur apud omnes, qui eam probare conati sunt.

At inquiet aliquis, cur igitur *Cartesius* in *meditatione primâ* hoc argumento non usus est, ubi existentiam Dei probare voluit?

Respondemus, quia non poterat, cum nondum viderat corpus, cui anima jungi posset; nondum certus erat, dari tale authoma, quale hactenus descripsimus: solam mentem noverat, ac proinde ridiculum foret, si exinde argumenrum petiisset, cujus nondum formaverat conceptum, de quo nondum certus erat: corporis naturam demum probavit in *secunda parte principiorum*, ubi philosophari incipit.

Deinde in prima meditatione nondum viderat dari *Deum*, nec proinde poterat dicere, eum esse commercii hujus auctorem.

Sed dicet aliquis, cur nos hic possumus hoc modo argumentari?

Respondemus: quoniam hic loci versamur in medullâ philosophiæ, præsupponimus, fundamenta esse jacta totius physices, priusquam hocce opus aggredimur.

Porrò de hoc commercio legendus est *La Forge* in tractatu suo *de mente humanâ*, *capitibus* 13. 14. 15. ubi dat breviter hanc hujus commercii definitionem generalem, quòd consistat in mutuâ & reciprocâ dependentiâ cogitationum unius, a motibus alterius, & vice versâ, & in mutuo commercio actionum passionumque suarum.

Quæstio, an anima sit toti corpori, an verò parti ejus juncta?

Quæsitum nunc est, *an anima sit toti corpori, an verò parti ejus solummodo juncta?* Aliqui Philosophi hìc admodum liberales fuere, cum non accuratè inquisiverint in functiones animi & corporis, nec easdem distinxerint; hinc omnia confuso modo conceperunt, & nihil quicquam clarè explicare potuerunt: sic in vegetabilibus, quoniam videbant, plantas crescere æquè ac corpus humanum animâ donatum, existimarunt & pro indubitato assumserunt, illis quoque inesse animam, quæ faceret eas crescere: sed cum viderent nec sensationes, nec rationum signa in earum animâ, non ausi fuerunt illis tribuere *animam* nobis communem, ac proinde fecerunt distinctionem, & eam *vegetabilem* dixerunt, cum confusione insigni; nec ipsi intelligunt hanc vocem *vegetabilis*.

Similiter videbant, bruta cum vapulabant, quandoque ejulare, & hoc vel illud fugere, ac proinde ipsis tribuebant *animam sensitivam*, (ut volunt) ne confunderetur cum *animâ rationali*, quam homi-

nibus

nibus propriam esse dicebant, & sic distinctionibus suis puerilibus mentes suas ita intricarunt, ut nullum certum potuerint de animâ formare conceptum.

Ex prædictis autem clarè constat, quid nos intelligere debeamus per mentem, & quid anima sit, & quàm futilis sit hæc Antiquorum distinctio animarum.

Apud Hebræos רוח Ruah denotabat spiritum, ἄνεμος ventum, qui flamma dicebatur aliis, quam volebant penetrare per totum corpus; quæ carnales voces non attingunt animæ naturam, & ipsis formarunt tantùm conceptus confusos ipsius animæ, quibus tamen uti volebant in diversis casibus, ac proinde ansam dederunt, hujus animæ distinctioni falsissimæ, & puerili. De animâ quomodo non disputarunt Veteres, sub judice lite manente in æternum? quod mirum non est, cum non haberent mentis distinctas ideas: nimis rebus corporeis illorum mens erat immersa, nec quicquam assumere volebant, quod non in sensus incurrere poterat, & omnia referre volebant ad extensionem in longum, latum, & profundum, & animam pro subtilissimo spiritu habuerunt per tot secula. Nos diximus, cogitationem meram constituere ejus essentiam, nec proinde ulla cogitatio fovenda est de spiritibus, vel flatibus in mente.

An anima sit tota in toto, & tota in qualibet parte corporis.

Dixerunt, *eam esse totam in toto, & totam in qualibet corporis parte*, præsentem *animam* concipiebant ubique in toto corpore, tam bruto, quàm humano, similemque conceptum formabant de *Deo*, qui omnia spatia essentiâ suâ repleret, & relationem instituebant inter spatia & *Deum*, & sic ipsum tanquam corporeum concipiebant. Hic autem error ex indigentia vocum oriri fortasse potuit, cum clariores ad hanc rem explicandam terminos non haberent.

Paucis dicimus verbis, *Deum* & *mentem* esse planè ab omni extensione separandum, nec proinde ulla relatio intercedere potest inter *Deum*, *mentem*, & *spatia*, quæ non dantur sine extensione, ut constat ex Physicâ generali. Mera cogitatio, & præterea nihil, *Dei* & *mentis* naturam constituit (nam uterque est substantia cogitans), cum distinctione quòd *Dei* sit infinita, perfecta, & a nullo dependens; *mentis* verò limitata, imperfecta, & ab alio videlicet *Deo* dependens.

Quàm quieta nunc potest esse mens, quæ se ipsam novit, & summi boni verum habet conceptum, ejusque contemplatione utitur, & sese exsatiat.

Res hæ simplicissimæ cognitu sunt admodum facillimæ: quo enim simpliciores, eò cognitu faciliores existunt; ac proinde *Deum* faciliùs, quàm quicquam aliud concipere nos possumus, cum omnem respuat limitationem, quibus aliàs limitationibus mens nostra obrui solet, nec res, in quas hæ limitationes cadunt, non nisi difficulter concipi possunt: mens nostra licèt non sit tam simplex quàm *Deus*, tamen faciliùs cognosci potest, quàm res corporeæ, quia limitationes plurimas patiuntur, & mens simplicior existit.

Dei conceptus est simplicissimus, & *mentis* multo simplicior, quàm rerum corporearum, ac proinde propter simplicitatem faciliùs cognosci possunt.

Est quidem nostræ *mentis* cognitio prior, quàm *Dei*, sed tamen hoc infert, eam esse simpliciorem: *Dei* est simplicissima & facillima, cum nullos habeat limites, quos mens finita habet.

At res corporeæ difficiliùs cognoscuntur, quia limitationes plurimas habent: sic exempli gratiâ, *Rhabarbari* natura tam confusa & obscura fuit, ut non in uno, sed pluribus voluminibus describi potuerit, propter limitationes multiplices, particularum figuras, magnitudines, earumque motus, & quæ sunt plura talia; at simplicitas *Dei* & *mentis* facit, ut *Deus* & *mens* faciliùs a nobis cognosci queant.

Concludimus, mentem, seu animam nostram esse purissimam cogitationem, cujus actiones sunt percipere & judicare.

Hæc mens jungenda venit corpori per *Dei* omnipotentiam & beneplacitum; sed non cogitandum cum aliquibus Philosophis, (ut redeamus ad propositam quæstionem) *eam esse totam toti corpori, & totam cuilibet parti junctam;* dicimusque hanc loquendi formulam, esse puerilem & ridiculam, nulloque modo patibilem, animam esse totam in Logicâ discunt, relatam esse simul naturam; ac proinde toto involvuntur etiam partes, nec totum concipi potest sine partibus; ac proinde si anima potest dici tota, debet etiam habere partes, quarum respectu tota dici queat.

Si habet partes, & diffusa est per corpus, tunc quoque compos erit trinæ dimensionis, & sic ex animâ incorporeâ faciunt corpoream, quam carporeitatem ipsius naturæ repugnare patet ex nostris prædictis.

Sed dicunt, hoc negativè intelligi debere, totam animam, hoc est, animam non secundùm partes esse in qualibet corporis parte, sed totaliter.

Respondemus, negativa nihil omnino probare nihilque docere; exempli gratiâ, si quis rogat, quomodo anima est juncta corpori? & responsum accipiat, eam non esse secundùm partes junctam corpori, tunc alter adhuc nullo modo est satisfactus, & nihil scit: similiter si quis quærat, ubinam est Princeps *Auriacus?* & responsum accipiat, non est *Hagæ-Comitis*, tunc nihil scit. Ut autem aliquid probetur, positiva esse debent, & ex negativis nihil, vel processus in infinitum sequitur: deinde si verum sit, quòd negativa nihil doceant, quid opus est uti voce *totius*, & nihil aliud est, quàm velle ulnâ mensurare liquores, vel pannum mensurare mensurâ liquidorum; sic æquè ridicula est, totius partes applicare ad mentes: hæc licèt tam puerilia sint, obtinuere tamen assensum per tot secula.

Falsitas probatur. Non igitur tota anima potest dici toti corpori juncta, nec ejus partibus; & vide hac de re disputationes meas, annexas œconomiæ animali *Hooglandi*, ubi contra hanc sententiam afferuntur argumenta varia, inter ea, hoc minimum esse videtur: Si pes, aut brachium aufertur, ut hoc sæpe accidit in bello a bombardis majoribus, tormentis (ut vocant) bellicis, an tunc anima simul aufertur huic parti juncta? certum est, illam oportere unà auferri, aut se retrahere; illa autem retractio fieri debet, aut per condensationem, aut per motum regressionis: at motus ille & condensatio sunt actiones corporis, quæ in animam, vel mentem cadere non possunt, ac proinde falsum est, quod statuunt, & sic ex uno errore in mille alios incidunt, & ex unâ absurditate plures aliæ sequuntur. *Cartesius* autem in suis *meditationibus*, §. 30. &c. ostendit quomodo anima possit dici juncta toti corpori, quatenus corpus consideratur tanquam unum aliquid indivisibile, & quatenus ani-

anima integro corpore opus habet ad ſuas functiones obeundas, nam deficiente ventriculo, vel ſimili principali parte, anima corpore ampliùs uti non poſſet, & hac ratione anima dici poteſt toti corpori juncta. Hæc, quæ diximus accipienda ſunt in ſenſu rigoroſo loquendi, cum reverà fateamur, nullam eſſe corporis partem, quæ animâ non informetur, ſicuti neque totius univerſi particulam, quæ Divinæ eſſentiæ immenſitate non impleatur, quatenus & anima omnes corporis partes ſuâ virtute regit, & Deus ſuâ providentiâ mundum univerſum movet.

Dicemus nos in ſequentibus, propriè uni parti animam eſſe junctam, quæ particula toti juncta: at non immediatè anima omnibus membris eſt juncta, quia plurima membra tolli poſſunt, remanente tamen illæsâ animâ, & cogitationibus integris produrantibus. Sic ſimul ac homo, vel animal detruncatur, ſtatim ceſſant omnes functiones animales & motus arbitrarii, nulla ſenſatio ſupereſt, quod ſignum eſt, in capite eſſe immediatam conjunctionem.

An Anima poteſt eſſe plurimbus membris juncta immediatè?

Et ſic ruit etiam ſententia *Helmontii*, exiſtimantis, animæ ſedem eſſe in ventriculo, quæ ſententia potiùs guloſo, quàm docto digna eſſe videtur, & minimè Philoſopho, Medico & Chymico, qualis ille fuit: irrito igitur conamine ille illic *Archæum* ſtatuere voluit. Falſitatem docent animalia exinterata, quæ poſtquam omnia ex abdomine fuerunt remota & abjecta, ſi ſibi relinquantur, adhuc aufugiunt & functiones animales edunt: hoc clarum eſt in ranis, & felibus exinteratis: de felibus habet luculentum experimentum *Brunius*.

Animæ ſedes non eſt in ventriculo.

Horum animalium capita ſi præcidantur, immota jacent: *ergo capiti immediatè jungitur anima*, in eoque ſedes reperiri debet. Illic eſt fons functionum animalium, ubi nervi exoriuntur: at illi ex capite originem trahunt; capite enim præciſo, præciduntur omnes nervi, functionum inſtrumenta.

Animæ conjunctionem eſſe immediatè in capite.

Hanc conjunctionem eſſe immediatam in capite, docent itidem morbi ſoporoſi, ubi pituitæ ſaburra inſedit nervorum orificiis; hinc ſpirituum ingreſſus impeditur, & corpora immota jacent, ceſſantque omnes functiones.

Hoc variis experimentis comprobatur.

Sic in *Phrenitide & Maniâ*, vix homines diſtingui poſſunt ab animantibus brutis, propter vitium in capite; ita ut pro certo concludamus, immediatum conjunctionis animæ cum corpore locum eſſe in cerebro.

Reſtat igitur quæſtio, num ſit toti cerebro, an verò ejus parti ſit juncta anima? Non cerebro toti, quia experimur, notabilem portionem cerebri tolli poſſe, functionibus animalibus illæſis manentibus, nec anima quicquam detrimenti inde patitur, ſanantur ſine aliquo incommodo remanente; quod ſanè fieri non poſſet, ſi anima eſſet juncta toti cerebro.

An Anima ſit toti cerebro, an vero parti ejus juncta?

Probabimus itaque in ſequentibus, *animam eſſe junctam* exiguæ cerebri particulæ, in ejus meditullio ſitæ, quod *Conarium*, ſeu *Piniglandulam* vocant.

Cerebrum eſt idem ab unâ & alterâ parte, non aliter a naturâ exſtructum, ac hodierna anguſta ædificia exſtrui ſolent, quæ eadem ſunt tam dextrorſum, quàm ſiniſtrorſum; ſic autem eſt cerebrum, in cujus centro & meditullio hæret illa exigua particula, quæ unica eſt, cum reliqua omnia duplicia ſint.

Huic

Huic mentem jungemus, & rationes daturi sumus in sequentibus, cur huic mentem, & non aliis partibus jungi velimus.

Possumus hîc consulere illas disputationes sæpius citatas *Hooglandi*, cogitationibus annexas.

Quomodo vox conjunctionis *accipienda sit.*

Cum igitur agendum nobis restet de illa *conjunctione mentis*, id est, *cogitationis* cum *corpore*, id est *extensione*, verba illa nobis nullo modo fraudi esse debent, quibus vulgò utimur ad hanc rem explicandam: nullo modo apta essent ad rem hanc spiritualem exprimendam & denotandam, cum tantùm ad corpus spectare videantur, quocum mens nullum habet simile; & sic omnes illæ voces *conjunctionis*, *unionis*, *connexionis*, *sessionis* animæ in quadam parte corporis, non debent nobis errorem procreare, sed iis tantùm utimur ad faciliorem intelligentiam hujus negotii. Veteres dum linguas condiderunt, non fuerunt ita naturæ consulti, nec potuerunt verba facere ab omni re corporeâ abstracta: dabant solummodo operam corporeis commodis, & compositi incommodis averruncandis; hinc non nisi voces inventæ fuerunt, quæ tantùm res corporeas designabant, & ideæ intellectuales quasi sepultæ fuerunt, nec res intellectuales a corporeis distinguere poterant; hinc est, quòd *Deum*, *Animamque* consideravunt tanquam spiritum subtilem, & flammam tenuem, qui spiritus quamvis non videretur, tamen erat dispersus & diffusus per omnia spatia, atque ita *Deum* omnipræsentem cogitabant, & *Animam* per suum corpus diffusam volebant: atque ita proprietates *Dei* & *Mentis* postea designarunt, per voces carnales & corporales; hinc dixerunt animæ sedem, animæ conjunctionem, connexionem cum corpore. Cum autem nunc voces has explicuimus, & intelleximus, quo pacto intelligendæ sint, possumus in sequentibus esse iis contenti, easdemque retinere sine periculo erroris & præjudicii, ne videamur nimis abhorrere a communi loquendi modo.

An modus, quo duo corpora conjunguntur, in hac conjunctione locum habere possit.

Res autem corporeæ uniri, conjungi, connectique dicuntur, quando earum superficies se invicem attingunt mutuo contactu, & quò in pluribus locis se tangunt, eò firmiùs unitæ dicuntur: at hic modus unionis in anima cum corpore, nullo modo locum obtinere potest, cum in anima non sit, quòd oleat illud, quod in corpore reperitur, & reciprocè, & sibi quàm maximè contrariantur, ac proinde hanc connexionem respuunt.

Sic *De La Forge* in suo *tractatu de mente humanâ*, *pag.* 96. proponit triplicem conjunctionis modum. *Primus* est, quando duo corpora uniuntur, quod fit per conjunctionem localem, agnoscit pro vinculo, quod inter corpora locum habet, qui ea reddit capacia agendi & patiendi dependenter a se mutuo.

Secundus, quando duæ mentes uniuntur, quæ unio pro vinculo habet *amorem*.

Tertius, quando mens unitur corpori, quod fit per *voluntatem*, quatenus hæc voluntas extra suum subjectum procedit per suas operationes: legantur autem, quæ sequuntur.

Cur Cartesius *quoque carnali voce unionis usus fuerit.*

Sed (ut at propositum redeamus) dicet aliquis, cur *Cartesius* in metaphysicis rebus distinguendis, definiendisque, utatur his & similibus vocibus carnalibus; & alibi hanc unionem dicit arctam, & quasi permixtionem, quæ demum locum obtinere potest in fluidis, quorum tenuia corpuscula circa se invicem præterlabendo, misceri dicuntur.

Sed

Sed quis tale quid concipiat inter cogitationes & corpus fieri posse, hoc est, inter res toto cœlo diversas? Respondemus, ipsum tantùm retinuisse has voces carnales, postquam eas sano sensu intelligendas exhibuisset, ut se magis accommodare videretur ad captum hominum, qui proinde accuratiùs hanc arctam conjunctionem concipere possent, cum propriè loquendo nihil sit in mente, quod talem permixtionem cum corpore redolere possit.

Quid igitur per sedē animæ intelligere debemus?

Quid igitur est, quod dici possit has res diversas conjungere, ut in se invicem agant & patiantur? propriè loquendo, non potest dici anima sedere in sensorio, hoc est, parte quadam corporis, eique juncta esse, impropriæ tantùm locutiones sunt sedis animæ in sensorio, & ad faciliorem intelligentiam tantùm effictæ.

Quomodo igitur res hæc intelligenda est?

Respondemus, totum hocce negotium consistere in *privilegio, quod generali decreto fecit Deus, obsequendi voluntatibus mentis circa motus sui ergastuli, quando actiones rite fiunt.*

Motus arbitrarius quid.

Quemadmodum videmus, quòd Reges suis primariis ministris dant potestatem imperandi, in hac, vel illâ parte sui imperii subditis, eosque regendi pro voluntate, quam acceperunt a Rege suo supremo: quod alioquin ipse Rex facere suâ potestate, & immediatè exsequi deberet, hoc nunc per ministros hos facit, quibus potestatem tribuit pro suâ voluntate subditos regendi. Ita etiam *Deus* eâ bonitate fuit usus versùs nos, ut voluerit toties exsequi motus corporis, quoties mens nostra imperat hujus, vel illius membri motum; qui motus arbitrarius dicitur, qui fit tantùm animâ imperante & volente.

Mens non producit motum propriè loquendo, sed facit tantùm determinationem.

Distincto etiam hic opus est conceptu, nec putandum mentem reverâ facere ex se hunc, vel illum membri alicujus motum, nequaquam: non enim experimur in nobis hoc mentis privilegium, hanc potestatem, ut possit membra movere, motus producere, ut etiam antea dictum fuit; sed scimus, hos motus tantùm fieri eo ipso momento, quo mens de iis cogitat.

Duo requisita hujus conjunctionis.

Duo itaque privilegia decrevit *Deus* hac in conjunctione.

Primum est, quòd pro beneplacito nostræ mentis sequantur motus hujus, aut illius membri, prout anima imperaverit; hoc est, tale mentis imperium sequitur talis motus corporis.

Alterum est privilegium, quòd decrevit *Deus*, quoties objecta externa, aut humores interni nostri corporis attingunt cutem nostram, in quam nervorum filamenta sunt inserta, ut nervorum filamenta concipiant ex hoc contactu tremulum motum, qui in momento tendit ex una ad alteram eorum extremitatem, in cerebri meditullio terminatam, (non aliter, ac chorda mota tremulum admittit motum per totum sui decursum) utque tunc ex speciali hac commotione, nervorum filamentis communicatâ, & ad cerebri intima delatâ, excitentur in animâ nostrâ speciales cogitationes, præcisè convenientes huic actioni: hoc est, dedit *Deus* sensus externos, ad procurandum nostri compositi commodum, & incommodum averruncandum; deinde ad veritates rerum, extra nos positarum, rimandas & indagandas.

Deus igitur voluit, quoties tales determinationes & imperia oriuntur in mente, quòd tunc spiritus eant per hos potiùs nervos, quàm per illos, ad hæc potiùs, quàm illa membra movenda, ad hanc potiùs, quàm illam actionem instituendam & producendam: voluit itidem,

quòd

quòd ab objectis moveantur organa sensuum, ex qua actione ad cerebri intimi delatâ sequeretur talis perceptio in mente, cui superstruitur postmodum judicium.

Non debemus privilegio abuti a Deo nobis concesso.

Videmus itaque hic, pactum esse inter *Deum* & creaturas, quod transgredi non oportet, nec illâ libertate *Dei* abutendum, nec nimis liberè mens nostra agere debet, nec arbitrio mentis, quod *Deus* ipsi concessit, abutendum; & sic nobis præbentur media moralia ad virtutes contemplandas, & vitia fugienda.

Deus est, qui nobis assistit in actionibus nostris, ut constat ex dictis: nullum enim membrum movetur sine voluntate Dei: mens hoc facere ex se non potest. Sic quandoquidem voluntates mentis feruntur ad ensem apprehendendum manu, eumque variè movendum, *Deus* hæc omnia exsequitur, quatenus hunc conjunxit cum tali suo imperio nostræ menti; sed quando adigitur in hunc, vel illum, ad eundem trucidandum, tunc ineptè diceremus, *Deum* concurrere ad hoc nostrum scelus: omnis actio procedit a *Deo*, quatenus bona est; sed mentis intentio est pessima, quòd velit injuriam fieri suo proximo.

Debemus istis solummodo uti motibus, ad ea, quæ convenientia sunt, exequenda; nec *Dei* voluntas protendi potest ad malum: nulla ratio potentior in morali philosophiâ ad nos revocandos ad nostra officia.

Atque ita videmus, quomodò philosophia non solùm homines reddat sapientes, sed etiam meliores, & minùs peccantes; peccamus autem, cum ultra ea, quæ bene intellecta sunt, judicamus, & nostro arbitrio, a Deo nobis concesso, abutimur.

Natura conjunctionis nihil carnalis & corporalis in se continet: ergo malè utimur vocibus carnalibus conjunctionis, unionis, sedis, &c.

Sed revertamur in viam, a qua nimiùm degressi sumus, & videamus, num quicquam prædicta nostra contineant, quod propriè loquendo sapiat conjunctionis & sedis animæ vocem carnalem: diximus enim, in eo rem totam consistere, quòd *Deus* aut exsequatur motus membrorum nostri ergastuli ad mentis nutum, aut quòd certæ actiones objectorum producant certas in mente cogitationes: quid ad hoc opus est uti voce *connexionis*, *unionis*, *conjunctionis*, *sedis*, similibusque vocibus carnalibus?

Videmus itaque, duas esse partes hujus commercii.

Prima est imperium & actio mentis, quam sequitur, vel sequuntur motus membrorum.

Commercii hujus duæ sunt partes.

Secunda, passio, qua recipimus cogitationes per sensus, ut percipiat mens ea, quæ corpori accidunt, & de iis postmodum judicium ferat; ita ut sentire & imperare sit tota junctionis hujus ratio, nec proinde anima habet sedem in corpore, nec ei juncta dici potest, propriè loquendo: videmus itaque, quàm simplex sit hæc conjunctio, & quàm facile concipi queat, postquam eam semel concepimus, ejusque ideam certam formavimus.

Quo pacto anima potest dici conario juncta.

Puerilis nunc etiam est illa objectio, qua refutatur, animam non posse conario esse junctam, quod nobis quotidie obtrudunt; siquidem illa particula est corpus extensum secundùm longitudinem, latitudinem, & profunditatem, æquè ac totum corpus, cui illi animam junctam volunt, non intelligunt nostram de hac conjunctione mentem: at si ejus veram nobiscum scivissent rationem, hanc nunquam movissent; sed quia non nisi carnales habebant ideas, hinc rem hanc spiritualem concipere nullo modo poterant, & ridicula solummodo in medium

dium proferebant; sed rectè philosophantes hanc rem concipere perquam facilè possunt.

Conario mens est juncta, quatenus eo utitur ad determinandos spiritus, hoc est, ad imperia distribuenda.

Deus est ubique præsens, hoc est, Dei voluntas diffluit undequaque: confer cogitationes *D. Poiret*, ubi ubiquitatem Dei optimè explicat.

Quid intelligendum sit per Dei omnipotentiam.

Est itaque *Deus* ubique, respectu suæ voluntatis & operationis: sic voluit, ut lux fieret, & statim erat eo ipso momento, quo hoc volebat: fiat motus, & est motus in nostris membris; simul ac ille hoc voluit, statim hoc sequitur, & præsens est actu; & si non fierent hæc statim ad *Dei* nutum, tum esset aliqua in *Deo* imperfectio, quod repugnat: si enim actus sequeretur ejus voluntatem, tunc aliquid acciperet, quod non antea habuerat in sua potestate, quæ imperfectio est.

Potentiæ vox est chimæra, tam in divinis, quàm in humanis, & est tantùm entis multiplicatio citra necessitatem: nil est in *Deo* nisi, voluntas; nihil in *mente* nisi voluntas, sed limitata quodammodo & & imperfecta.

Velle & operari in Deo sunt unum & idem.

In *Deo* unum & idem est velle & percipere, unicus horum est actus; simul ac *Deus* percipit, statim illud vult, & actu præsens existit. Secus res se habet in nostrâ mente, quæ priùs percipit, cui perceptioni postmodum superstruitur judicium & voluntas, hoc est, perceptionem sequitur judicium in nobis, quæ imperfectio est. At in *Deo* non est tale quid, sunt unum & idem & eodem momento perceptio, & voluntas, seu judicium: aliàs postea aliquid acciperet *Deus*, quod antea non habuerat, quod imperfectionis esse diximus: *Deus*, quæ cogitat, illa vult simul: datur igitur necessitas convenientiæ omnium cum voluntate divinâ.

Quo pacto animæ voluntas operetur in corpore nostro.

Sic in nobis imago, seu idea nascitur, quamvis imperfecta, de motu alicujus membri, & simul ac ea adest, motus adest quoque istius membri; & sic voluntas nostra versatur circa membra nostri corporis, sed tamen non omnia: at *Dei* voluntas se extendit ad omnia.

Sic anima non potest movere pro arbitrio, renem, lienem, hepar, pulmones, & quæ sunt plura similia motui arbitrario non subjecta; ita ut nostra voluntas sit angustis limitibus circumscripta, nec extenditur circa res extra nos positas, nisi aliis mediantibus & intervenientibus virtutibus, seu instrumentis. Sic exempli gratiâ, licèt millies cogitemus de avis per aërem volantis casu in terram, in æternum exinde non cadet, nisi virtute intermediâ, aut intermediis instrumentis utamur ad eam capiendam: debemus res externas tangere, priusquam eas regere possimus.

Quæstio, an anima possit esse juncta omnibus nostri corporis partibus.

Hic igitur verus modus junctionis animæ cum corpore est: nunc quærendum restat, quanam in parte cerebri anima resideat, (illa vox *sessionis* nunc nobis ampliùs errorem creare non debet, in præcedentibus eam satis explicuimus) hoc est, quanam parte *Deus* utitur ad nostras voluntates exsequendas, & imperia mentis nostræ per corpus distribuenda; aut *Secundò*, qua mediante facit *Deus* oriri in animâ nostrâ speciales has cogitationes ex certis actionibus.

Certum est, *Deum* hoc potuisse facere infinitis modis; sed hos omnes recensere & expendere nostrum non est, cum opus esset infiniti labo-

 ris.

ris. Sufficit ſcire, quem tenuerit *Deus* modum; hoc enim tantùm facit ad noſtrum propoſitum: interim fatemur, animâ cogitante de motibus digitorum, exempli gratiâ, Deum potuiſſe digitos ſtatim flexiſſe, eumque hac ratione eſſe præſentem omnibus partibus noſtri corporis: potuiſſet hoc optimè factum fuiſſe.

At hunc modum *Deus* tenere noluit, quia vidimus, nervos ex cerebro oriundos requiri, tum ad exſecutionem motuum ſingulorum membrorum, tum ad ſenſus externos. Si ergo eſſet anima præſens digitorum extremis, tum nervi non requirerentur ad eorundem motum, qui fieret ſine his; & ſic juncta eſſet toti corpori, ejuſque membris ſingulis anima.

Atqui obſtructis his nervis, aut iiſdem præciſis, eorum membrorum motus non fiunt, uti oſtendimus: ergo certum eſt, animam non eſſe junctam ſingulis membris noſtri corporis, nec proinde voluit *Deus* tenere hunc modum.

Animæ an ſit toti cerebro juncta.

Sed potuiſſet igitur toto cerebro uti, ad exſecutionem noſtrarum voluntatum & ſenſuum.

Atqui vidimus in antecedentibus, non requiri totum cerebrum ad functiones animales obeundas: etenim ſine harum læſione, quaſdam portiones cerebri fuiſſe ablatas vidimus: a ſubſtantia ejus cineritia magnæ portiones ablatæ fuerunt abſque incommodo. Ex quibus ſequitur, illam ſubſtantiam nihil facere ad functionum exſecutionem; nec proinde voluit *Deus* toto cerebro uti ad imperia mentis per corpus diſtribuenda, neque toti cerebro anima juncta dici poteſt.

An Deus voluerit ſpiritibus uti ad imperia mentis diſtribuenda.

Denique potuiſſet *Deus* ſpiritibus uti, verſantibus in ventriculis cerebri, eoſque opplentibus, ut quoties eſſet imperium in mente, ſtatim ſpiritus illi mitterentur ad partes requiſitas, & ſic cerebrum & nervi ſuos adhuc retinerent uſus: fateri quidem debemus, potuiſſe Deum commodiſſimè hoc modo uti, quod etiam multi defendere conantur. At unicus eſt morbus in rerum naturâ, qui docet, hunc modum *Deum* non ſervaſſe, nec uti ſpiritibus immediatè, qui *Catalepſis* dicitur, (vocatur etiam *Catochæ*) vel deprehenſio, quatenus homines ut plurimum ſani eo deprehenduntur in momento, & inſtar ſtatuæ manent immobiles in illo ſtatu, in quo erant, dum hoc morbo corripiebantur, non aliter ac ſi fulmine icti eſſent; ſed ſæpe brevi tempore poſt ſani evadunt perinde ac ſi nihil quicquam ipſis accidiſſet.

De Catalepſi.

Hac ratione igitur facilè diſtinguuntur a fulmine ictis ac congelatis, qui mortui ſunt & manent, & non niſi rariſſimè reſtituuntur; membra eorum dura & rigida ſunt, quod Epilepticis quandoque accidiſſe vidi: At illi homines mortui ſunt, & Cataleptici vivunt, eorumque pulſus eſt naturalis & legitimus, & (ut diximus) ſæpe quadrante poſt iterum ſani exiſtunt.

Habet ille morbus Phænomena ſanè miranda.

Primò, quòd maneant eo in ſtatu, in quo erant ultimò, cum deprehenduntur.

Hic *Leydæ* olim Conſuli hoc accidit in templo ſedenti, poſt concionem inter cantandum; ille oculis in pſalterium defixis, non aliter ac ſi cantaſſet, locum ſuum ſervabat, interea dum reliqui omnes ſurgebant ad benedictionem a Paſtore accipiendam; poſtquam autem maxima hominum pars templum egreſſa fuiſſet, & ille adhuc ſuum ſitum retineret, nec ſe moveret, aliqui ad eum acceſſere,

eum-

eamque alloquuti fuere, sed responsum non dedit, quod adstantibus ansam dedit suspicandi, num esset reverà mortuus, nec ne; paullò tamen post sponte ad se rediit, & ab hoc malo liberatus est, domumque se contulit.

Sic qui student, dum corripiuntur, in æternum studere videntur. Qui scribunt, pennam chartæ impositam retinent, non aliter ac si scriberent actu, oculis apertis. Qui stratæ mensæ assident, dum affliguntur, oculos defixos habent in patinas, ad easque manum extensam tenent ad bolos accipiendos. Si homini stanti superveniat, manebit stans; idem ille si ab alio protrudatur, faciet duos aut tres passus, & denuo subsistet immotus. Quæritur igitur horum omnium phænomenon difficilium ratio.

Multi hic accusarunt coagulationem humorum, alii denuo congelationes; sed vana omnia sunt, nec corticem rei attingunt: illi enim, in quibus coagulatio humorum, vel congelatio in causa est, mortui manent; at loquimur de viventibus adhuc: sic qui frigore congelati sunt, mortui planè sunt, ut illi, qui fulmine sunt icti.

Chymici etiam hîc sua afferre videntur, allegant videlicet vapores, quos vident enecare homines, in camerâ clausâ constitutos, inter carbones recenter accensos: at illi moriuntur, aut versantur in maximo animi deliquio, cum pulsu admodum debili: at Catalepticorum pulsum naturalem reperimus: hi sani erant paullò ante, & denuo sani existunt, finito paroxysmo; subita illa mutatio docet, exiguam esse causam magni illius morbi.

Diximus, eorum membra manere in eo statu, in quo ultimo erant immediatè ante invasionem, exempli gratiâ, si manus esset exporrecta, ita exporrecta manebit; quod sanè arguit, spiritus adesse adhuc satis copiosos, qui suo jugi affluxu hos musculos inflatos tenent, interea dum multi per insensibilem transpirationem avolant.

Secundò, hoc arguit nervos non esse obstructos, per quos spiritus fluere possunt ex cerebro versùs musculos.

Sufficientes igitur adsunt spiritus: ergo videmus, Deum non uti spiritibus immediatè ad imperia mentis exsequenda, quod proponebatur ante. Hoc enim si verum esset, cur cessarent functiones animales, & motus arbitrarii, cum spiritus sufficientes adsunt? erit igitur alia aliqua pars nostri corporis, qua Deus utitur ad hoc agendum, quod diximus, in quam in sequentibus modò inquiremus.

CAPUT XCI.

De Catalepsi.

De Catalepsi. Cataleptici cum sint sanis similes, cur nō possunt corpus pro arbitrio movere?

SI igitur spiritus sufficientes adsunt, certum est, sanguinem esse bene dispositum, ex quo illi spiritus depromuntur: si partes moveri queant, si propellantur, indicium est, vias esse apertas, hoc est, nervos & musculos esse naturaliter dispositos, verbo, homines illos esse sanis planè similes.

Quid igitur deest illi corpori, cur non possunt membra pro arbitrio mentis moveri? nil sanè, præter determinationem spirituum animalium, in Catalepsi deest. At dicet nobis aliquis, quid aliud hîc conci-

pere queat, quod in causa esse possit: diximus, *in conjunctione esse duo*; primum, *imperia mentis*; secundum, *sensus*.

Primum *est imperium mentis*, *seu exsecutio Dei*: si *Deus* nunc voluisset omnibus partibus junctam esse animam, tunc moveret pro nutu sui beneplaciti singula membra.

Sed in Catalepsi videmus contrarium, ubi omnia membra manent in eo statu, in quo sunt: ergo est conditio sine qua non, quòd voluerit alligare mentis imperia certæ cuidam parti.

An conario opus sit ad cōjunctionem mentis cum corpore.

Sed dicunt adversarii, conario non opus esse, & Deum posse hos motus produxisse sine conario; atque ita incidimus in quæstionem, num *Deus* voluerit, animam existere sine particulâ quadam, qua mediante, sua imperia distribuerentur per corpus, quod sensorium esset. Quantum igitur ad primum, Deum non opus habuisse conario, eumque potuisse illa efficere sine conario in corpore nostro, de hoc non facilè quicquam determinare licet, ne potentiam Dei limitare videremur, & sic potuisset imperia nostræ mentis non tantùm distribuere per corpus, quod nunc nostrum vocamus, sed etiam per quodlibet aliud, quod tamen nemo crediderit unquam.

Quod ad ultimum attinet, Deum voluisse uti particulâ quadam, tanquam conario ad imperia mentis exsequenda, hoc Catalepsis nos docet, in quo desunt solæ determinationes spirituum, quibus Deus utitur ad hoc, vel illud membrum movendum.

Illæ igitur sublatæ & impeditæ erunt causæ hujus mali Catalepseos: at effectus non datur sine causa: ergo quoque causa esse debet illius determinationis impeditæ. Si causa esse debet, sequitur, necessariò esse aliquam particulam, qua utitur Deus, ad determinandos spiritus ad hos, vel illos nervos; deinde sequitur, necessariò esse aliquam particulam, & illam particulam debere esse mobilem, eamque nutare posse horsum, istorsum, ab hac & illâ parte, ad varias determinationes spirituum faciendas; atque ita sequitur, si determinationes sint hîc impeditæ, hanc particulam, vel sensorium immobile factum, inque motu & mutatione suâ impeditum esse, ut hac ratione determinatio omnis tollatur: hoc autem fieri potest per infortunium, ut quidam catarrhus crassus hanc particulam obtegat, ejusque motum impediat, & in eo tota consistit res.

Cur in Catalepsi partes manent in eodem statu, in quo erant ultimò?

Ex his præmissis sequitur facilè ratio, cur partes maneant in eo statu, in quo erant ultimò, quia spiritus eò versùs fluunt continuò, ad quod conarium ultimò nutabat, & ille fluxus tamdiu durat, donec conarii restituatur situs naturalis, & mobilitas; quamdiu autem nutat versùs nervos ad musculos, exempli gratiâ, brachii extensores, tamdiu spiritus influunt per hos nervos in illos musculos.

In Catalepsi non requiritur, sanguinis ut adsit aliqua intemperies.

Expendimus nunc paucis causam tanti morbi, quam exiguam esse debere, patet ex duobus sequentibus.

I Quia contingit homini aliàs sano.

II Quia subitò invadit, & subitò quoque perit, sine exhibitione ullius medicamenti; quod arguit, sanè causam esse debere exiguam, & subitò & fortè fortunâ advenientem.

Posset tamen quandoque adesse notabilis aliqua intemperies sanguinis; sed tunc Catalepsis prona esset in morbos soporosos, inter quos etiam vulgò numerari solet, & sic terminaretur in lethargum, aut apoplexiam, similemque, quod tamen non nisi rarissimè accidit; ac

pro-

proinde non requiritur notabilis intemperies sanguinis, ut hic morbus producatur.

Cataleptici quidam cur audiant & videant, & quidam non.

Porrò habemus apud observatores Medicos, quosdam catalepticos nec videre, nec audire, nec quicquam sentire; alios post paroxysmum fassos esse, se vidisse ea, quæ ab adstantibus acta fuere, & audivisse ea, quæ ab iisdem fuere dicta, quæ omnia post paroxysmum recitarunt; interim tamen, ipsos, durante paroxysmo, neququam potuisse ad interrogata respondere, vel membrum arbitrio movere: ex quo nunc clarè videmus, solam determinationem esse impeditam, imperia mentis non posse distribui per corpus, dum interim sartæ tectæ manserint quædam sensationes, ut visus & auditus: totum hocce dependet ab exiguâ quadam circumstantiâ, quatenus videlicet catarrhus oppleverit aut totam glandulam, aut solummodo ejus partem, ita tamen, ut ejus mobilitas, & nutatio impediatur.

CAPUT XCII.

De Glandulâ pineali, & ejus situ.

Conarium debere esse exiguum.

Nunc ulteriùs progredimur: si causa est exigua, sequitur, particulam quoque debere esse exiguam, quam pro conario assumimus, quo mediante, determinationes fiunt, quo in motu impedito, eædem cessant; debet, inquam, illa particula esse exigua, ut affici possit ab exiguâ causa. Atque ita habemus argumentum omni exceptione majus contra eos, qui objiciunt,

Contra hanc opinionem objectiones duæ.

I Exiguitatem pinealis glandulæ impedire, quominus tantum usum hæc glandula habere possit.

II Nervos omnes non pertingere posse ad hanc exiguam particulam. Quæ duæ objectiones pueriles sanè sunt, nec quicquam solidi continent. Argumentum positivum attulimus, quo probatur exiguitas hujus conarii; & alia argumenta in sequentibus sese offerent, quibus probabitur, hanc glandulam debere esse parvam: nam quò major, eò ineptior erit, & homines stupidiores erunt, ut patebit ex sequentibus.

Prioris refutatio.

Imaginemur nunc cum Peripateticis, tellurem esse centrum mundi, & mundum esse circularis figuræ, in cujus centro erit centrum telluris, ac proinde centrum telluris erit centrum totius universi.

Centrum quid.

Nunc certum est, ex propositionibus primis *Euclidis*, ex quolibet puncto circuli duci posse lineam rectam ad quodlibet centri punctum, ita ut ex quolibet puncto circuli cœli linea duci queat ad centrum telluris; & sic omnes illæ lineæ, quæ tendunt a singulis punctis circuli ad centrum telluris, debent attingere & describere circumferentiam telluris: at in circulo cœli plura sunt puncta, quàm in centro telluris, ita ut plures lineæ a circulo educi queant, quàm quæ attingere possunt circumferentiam centri telluris: opus igitur est, ut plures aliæ se intersecent, nec ad centrum pertingant, uti in hoc apposito schemate clarè videri licet.

FIGU-

FIGURA PRIMA.

Tab. XXIV.

A *Glandula pinealis.*
B *Nervorum filamenta a glandula pineali* A, *versùs partes sensitivas omnes protensa, per quæ determinatione spiritus fluunt.*
C *Testes.*
D *Nates.*
E *Cerebellum.*
F *Cerebrum.*

Concipiamus similiter, glandulam hanc pinealem A esse centrum ventriculorum cerebri, a quorum circumferentiâ ellipticâ & oblongo-rotundâ oriuntur nervorum principia B, ad partes sensitivas protensorum, qui nervi hic erunt instar linearum, a circulis cœli ad centrum telluris protensarum.

Objiciunt nunc, illam circumferentiam ventriculorum esse nimis magnam, respectu hujus parvæ glandulæ.

Respondemus negando, dicimusque, nullum esse punctum circumferentiæ ventriculorum, a quo non protendantur lineæ ad hanc glandulam, licèt se invicem intersecent in medio itinere; hinc quicquid venit a quolibet puncto circumferentiæ, invenit locum, in quem exserat suam actionem, nec proinde exiguitas glandulæ huic usui obesse videtur: si enim hæc glandula esset major, esset minùs apta ad hoc obeundum; sic autem esset minùs mobilis, & segniùs & tardiùs spiritus determinaret versùs partes movendas, & homines minùs existerent agiles, ut ex sequentibus constabit clariùs.

Non omnes nervi pertingũt ad superficiem ventriculorum.

Responsio secunda hæc est, quòd superficies ventriculorum cerebri, non sit obsita nervis undequaque; nec putandum, omnes nervos, qui in corpore nostro reperiuntur, in eam terminari, sed illos tantùm, qui sensibus inserviunt & motibus arbitrariis, hîc illic esse sitos in quibusdam hujus superficiei locis; adeo ut non opus sit, glandulam pinealem respondere omnibus circumferentiæ ventriculorum partibus, sed solummodo iis, ubi sunt principia illorum nervorum, qui requiruntur ad motum arbitrarium, & ad sensationem.

Multi autem dantur nervi, qui non in superficie terminantur ventriculorum, qui proinde sensibus non inserviunt, nec motibus arbitrariis; tales sunt illi, qui eunt ad pulmones, lienem, hepar, & similes partes, quæ sensitivæ non sunt: requiritur ad sensationem, ut nervus sit legitimè tensus: at illarum partium nervi dispersi sunt ultrocitroque per partes, hinc tensionem amittunt, nec eorum actio ad cerebrum deferri potest, hinc est, quòd sunt aut nullius, aut saltem obtusi sensûs, uti postea dicemus. Sic spinæ medulla est congeries nervorum per corpus dispersorum, quibus nullo modo respondet glandula pinealis, nec proinde subjacent mentis imperio, & tantùm inserviunt spiritibus vehendis per partes ad partes, & non sensibus & motibus arbitrariis; adeo ut certum sit, dari multos & plurimos nervos, qui non attingunt superficiem ventriculorum cerebri. Ergo exiguo tantùm numero nervorum respondet hæc exigua glandula, adeo ut hoc etiam commoditatem præbere videatur pro nostris functionibus exsequendis.

Si

Fig. 1.

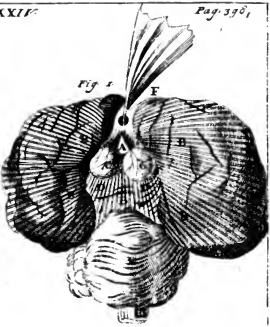
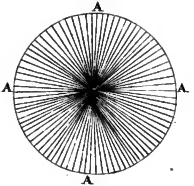


Fig. 2.



Si enim tota superficies ventriculorum cerebri esset obsita nervis, vix posset anima percipere distinctè, a quo nervo actio illa veniret, & sic facilè fieret confusio; quæ omnia incommoda tolluntur, si concipiamus, modicam intercedere distantiam inter nervos ventriculorum superficiei insitos, & sensui, & motui arbitrario inservientes, ita ut distinctè anima percipere queat, quænam pars sit affecta, quinam nervi moveantur; & ut distinctè & ordinatè possit spiritus determinare in hos potiùs, quàm illos nervos pro animæ imperio, & non in plures simul, aut perversos, ne confusio oriatur, & membra moveantur, non imperante anima; sed ut illa tantùm moveantur membra, quæ intenderet mens. At si nervi tam copiosi concurrerent hac in superficie ventriculorum cerebri, non nisi difficulter spiritus præcisè possent determinari versùs hos, & non illos nervos. Verùm cum remoti sunt illi nervi quodammodo a se invicem, faciliùs spiritus determinari queunt in hos & illos nervos, pro mentis arbitrio, & glandulæ nutatione. Sufficiant igitur hæ duæ responsiones ad objectionem primam, qua dicebatur, glandulam esse nimis parvam.

Nec res aliter se habere potest.

Altera objectio erat, *quòd nervi non perveniant ad glandulam pinealem*. Sequitur reverà ex dictis, absurdum fore, si verum esset, illos ad glandulam pertingere, & impossibile esset, ut actiones distinctè obiri possent, si nervi concurrerent ad glandulam: nulla nutatio posset spiritus dirigere in hos potiùs, quàm illos nervos, ac proinde maxima oriri deberet confusio actionum: quò enim magis appropinquant lineæ ad centrum, eò eædem lineæ propiores sunt sibi invicem, & se tangere debent. Sic si pennâ copiosiores lineæ a circumferentia A ducantur ad centrum B, quò propiùs ad id accedunt, eò a se invicem minùs distabunt, & tandem atramentum confunditur ita, ut fiat linearum confusio: ut *Tab. XXIV.* A, *Fig. II.*

Responsio ad alteram objectionem, videlicet nervos non pervenire ad glandulam pinealem.

Idem si fieret in cerebro nostro, ut nervi tangerent glandulam, plurimi nervi se invicem contingerent, & sic nullius nervi actio distinctè ad glandulam pervenire posset, nec glandula posset spiritus determinare in hos, & non in illos, se invicem jam proximè contingentes, atque ita oriretur tam sensuum, quàm motuum maxima confusio, cum non posset discernere unde actio veniret, quæ jam aliis nervis esset communicata; nec tam præcisè posset spiritus mittere in hos nervos, quin aliqui etiam ingrederentur alios vicinos, siquidem non satis a se invicem distincti essent, sicque confusio oriretur motuum.

Atque ita videmus, ipsos tantùm absurda objicere, quia res non ruminantur, nec easdem diligenter examinant, nec oculis utuntur philosophicis.

Habet hæc glandula (ut constat ex accuratiori Anatomicâ observatione) duos funiculos nervosos (*vide tractatum de homine Cartesii, pag. 136. in nota §. 74.*) quibus tam dextrorsum, quàm sinistrorsum tenetur suo in situ naturali: secus enim si liberè hæreret, nullisque funibus (ut ita loqui liceat) esset alligatus ejus fundus, erecta non maneret diu; sed nunc in hanc, nunc in illam inclinaret partem, & inordinatè moveretur, nec facilè rediret ad situm & locum naturalem, & sic fatuitas exoriri posset, uti patebit clariùs in sequentibus.

De situ glandulæ pinealis.

Glandulæ pinealis duo funiculi nervosi, quibus tenetur suo in loco.

Si igitur intra hos funiculos sederit catarrhus exiguus, referens, exempli gratia, magnitudinem medii ipsi minoris, & sic impedierit ejus mobilitatem & nutationem, tunc determinationes spirituum cessant,

Cataleptici quidam, cur au-

audiant, et videãt, quidam verò non.

sant, & imperia mentis erunt impedita, hinc nullum membrum pro arbitrio mentis moveri poterit: manent itaque omnia membra in suo statu, in quo erant, & erit Catalepsis.

Si nunc aliqua pars hujus glandulæ maneat libera, nec ejus superficies totaliter tegatur catarrho, tunc quædam actiones ad glandulæ superficiem devenire possunt, exempli gratiâ, a nervis opticis, & sic Catalepticus videre poterit; vel ab auditoriis, & sic poterit idem audire, sed quoniam ejus mobilitas & nutatio est impedita, nullum membrum moveri potest, nec potest respondere, quia spiritus determinari nequeunt in eos musculos, locutioni inservientes.

Verùm si major catarrhus totaliter tegat hanc glandulam, eaque sic tota involvatur catarrho, nec quicquam sentire potest, cessant omnes sensus: quia nullæ actiones ab objectis externis, nervis impressis, ope radiationum spirituum queunt pervenire ad glandulæ superficiem, perveniunt quidem, sed suffocantur in catarrho, nec quicquam percipit anima, nulla sensatio.

Vidimus igitur, quo pacto Catalepticus possit audire & videre ea, quæ aguntur ab adstantibus, & quo pacto nihil horum fieri queat.

Atque ita examinavimus & explicuimus præcipua & difficiliora hujus mirandi morbi; quæ supersunt, facilè possunt explicari nostris ex principiis: sine hoc morbo, ejusque contemplatione non essemus edocti, quo modo Deus utatur ad conjunctionem instituendam inter corpus & animam, & quomodo omnia hæc fieri voluerit.

Glandulæ pinealis situs.

Sita est hæc glandula inter tertium & quartum cerebri ventriculum in primâ, quam magnam vocant, in itinere, quod tendit a tertio ad quartum ventriculum, ut respiciat tam nervos in anterioribus ventriculis sitos, quàm eos, qui terminantur in quartum ventriculum.

Quicquid alii contradicant, non esse hunc situm glandulæ pinealis, illud tamen pro certo assumimus, cum eam semper hoc in loco reperimus, & qui anatomiam dextrè non excolunt, eam aut rudi manu removent a naturali situ, aut aliam pro hac demonstrant.

Incomparabilis Anatomicus *Swammerdamius* asserit, hanc glandulam esse in medio cerebri sitam, in loco, quem designavimus, in eoque semper reperiri, ita ut ipsi naturalis sit hic locus. *Bartholinus*, *Warthonus*, aliique, objectiones non paucas movent contra hanc glandulam.

Glandulam hanc pinealem esse emũctorium excrementorum objiciũt multi.

Generalem hanc proponunt objectionem, quòd hæc glandula, non aliter ac omnes aliæ, sit emunctorium excrementorum, quòdque proinde hæc non habeat tam nobilem functionem & usum, & præ aliis tantam prærogativam, ut, eà mediante, sua imperia per corpus distribuat.

Sed argumentatio hæc nullius est pretii, & tam doctis viris nullo modo digna; nec hîc datur progressus ab universali ad particulare, ut omnis homo est animal, ergo Petrus est animal.

Negamus majorem, quòd omnis homo sit animal, & hoc difficiliùs probabitur de omnibus, quàm de uno Petro.

Sic etiam hîc non dicendum, omnes glandulæ sunt emunctoria excrementorum, quia quædam sunt tales: debet esse exceptio in regula; & multo faciliùs possum probare, hanc vel illam glandulam esse eò destinatam, quàm idem asseverare de omnibus. Quis omnes glandulas detexit unquam? quomodo igitur universaliter de omnibus

hoc

hoc dicere possumus, cum nesciamus ubinam loci sitæ sint, quemque usum habeant?

Meliùs proceditur in Mathesi per enumerationem partium, dum omnes enumerantur partes, & sic infallibiliter in rei veritatem inquiritur, qualem argumentandi modum superiùs proposuimus: non igitur sequitur, quia plurimæ glandulæ hunc habent usum, proinde omnes hunc obtinere.

Responsio. Respondemus II hoc nostris adversariis: habeat hæc glandula in suis poris materiam viscidiusculam pituitosam, quid hoc faceret ad rem? certum enim est, nullam partem in corpore sano esse exsuccam, sic etiam hæc glandula roscida est, humido quodam perfusa, ne arescat; humectari proinde debet, non aliter ac omnes aliæ partes nostri corporis: an hoc igitur impediret ejus mobilitatem, ejusque nutationem, quæ in sensorio requiri diximus? nullo modo.

Ulteriùs, si id, quod in ea est collectum, iret ad tertium & quartum ventriculum, vel per choanam & infundibulum ad glandulam pituitariam, uti volunt, quid inde? nullo modo hoc impediret ejus actionem, quod ipsi adscripsimus: accipiat hæc glandula novum succum, transmittat alium, hoc nihilominus non impediet ejus actionem, mobilitatem, & nutationem; ac proinde puerilis hæc est objectio.

Objectio, in glandula pineali quandoque reperitur lapis. Progredimur ad aliam, qua inferre volunt, in eâ quandoque lapidem fuisse repertum, ac proinde hanc non posse esse tam nobili usui destinatam. Respondemus, nos nullo modo determinare hujus substantiam, nec refert quænam illa sit, sit tota marmorea, lignea, ferrea, tartarea, nihil hoc facit ad rhombum, dummodo retineat suam mobilitatem & nutationem, suumque situm reservet, nec non connectatur duobus, quos nominavimus, funiculis scilicet nervosis, & denique si modò sit porosa.

Et nihil inde aliud sequetur, quàm illum hominem esse dispositum ad minorem alacritatem, illum esse segniorem propter lapidis majorem gravitatem, quæ impedit, quominus subitò & facilè moveri queat, minùs subitò redeat ad suum naturalem situm, hoc est, æquilibrium, si semel fuerit commota.

Posset interim esse, ut lapis esset fungosus, levis, admodum porosus, quales reperiuntur, qui aquæ innatant, & tunc nihil incommodi inferret.

Cur autem in hac glandulâ porositatem tam sæpe allegaverimus, tanquam necessarium aliquod requisitum, postea clariùs patebit.

Quæstio, an quò minor est glandula, eò ingenium est agilius et prōtius? Nunc porrò quæri posset, an verum sit, quod ex prædictis sequitur, videlicet quò glandula est minor, mobilior, agilior, hominem esse agilioris ingenii, & citiùs rem apprehendere.

Respondemus, hanc regulam non esse generalem, sed ut plurimum tamen obtinere ratio dictitat.

Certum enim est, multam exercitationem, & diligentem educationem posse superare omnes has difficultates glandulæ: possumus quidem dicere, exiguitatem hujus glandulæ reddere prærogativam homini, & magnitudinem ingenii tarditatem parere: huc etiam multum facit contextus cerebri fibrosus, qui cum crassior existat, faciet homines segniores, tardiorisque ingenii; si verò tenuior, subtilior, eò recipiet actiones ab objectis nervis impressas, promtiùs, vivaciùs, & homines magis alacres erunt; & hac ratione distinguuntur nationes

ab invicem: sic *Itali* dicuntur citiùs rem percipere, quàm *Galli*, hi citiùs quàm *Germani* & *Belgæ*; *Belgæ* videntur medium obtinere statum inter *Gallos* & *Germanos*: sed quod natura in *Germanis* & *Belgis* neglexit, hoc crebra & continua exercitatio eorum compensat, magna est eorum laboriositas, studiis diutiùs & magis seriò incumbunt, hinc est, quòd *Belgium* & *Germania* non pauciores doctos viros, quàm *Italia* vel *Gallia* ferat, imò ausim dicere plures.

Tulit *Gallia Salmasium*, *Cartesium*, aliosque; sed innumeros quoque tulit *Germania* & *Belgium* nostrum.

Cogitandum insuper, illud, quod illis crassis fibrillis semel imprimitur, illic diutiùs remanere; ita quod *Germani* & *Belgæ* semel perceperunt, hoc diutiùs in memoria retinent, nec ejus tam citò obliviscuntur.

Contra *Itali* & *Galli* citiùs rem mente percipiunt, at citò ejus obliviscuntur, nec diu remanent eorum cerebro impressa, omniaque tanquam in vas pertusum ingeruntur, simul ac ingrediuntur, statim rursus egrediuntur, & evanescunt. *Germani* itaque & *Belgæ* pertinaciâ laboris compensant id, quod capere tam citò non possunt: sed præcipuum tamen huc facit educatio & exercitatio frequens, ad quod respexit *Cartesius* in suo tractatu *rectæ regendæ rationis*, ubi dicit, mentis ideas esse æqualiter inter homines a Deo distributas, sed tamen alius suas cogitationes ducit per alias vias, ac alter facit, hinc exoritur magna hominum differentia.

Hujus glandulæ figura est pinealis.

Porrò in hac glandulâ præter ejus magnitudinem, etiam notare debemus ejus figuram pinealem, hoc est, ut aliqua ejus pars sit levior, gracilior, minor, & alia gravior, crassior, major.

Non glandula hæc est æqualis & rotunda, ne eadem pars semper maneat superna, & inferna eadem; sed ut gravior sit cerebro alligata duobus ligamentis, & cuspis promineat, & mota postea redeat ad situm naturalem, ne inordinatæ fiat determinationes, ut sic in perniciem vergat homo.

Objectio, hanc in lethargo fuisse consumtam.

Habet igitur hæc pinealis figura suum insignem usum: subjiciunt ulteriùs adversarii, hanc glandulam in lethargo fuisse putrefactam & consumtam, nec proinde dici posset sedes (vox non ampliùs fraudi nobis esse debet) animæ.

Respondemus, nos nescire num historia vera sit, & posse Anatomicos hac in parte, nisi sint versatissimi in anatome, hic egregiè fuisse deceptos, cum glandulam hanc exiguam primâ fronte, & primo intuitu non potuerint detegere, hanc proinde putrefactam & consumtam exclamarunt, cum reverâ possit ita pituitâ sepeliri post mortem, & præcipuè in lethargicis, ut ejus nec vola, nec vestigium appareat.

Sed ponamus, per ictum, per lapsum, similemque casum, glandulæ funiculos, aut utrumque, aut alterutrum esse fractos & disruptos, quæritur nunc, quid hoc in casu fieri debeat?

Priusquam autem respondeamus, consultum erit, prius quomodo hoc fieri possit, manentibus reliquis functionibus illæsis, hoc est, homine sano? deberet hoc contingere in casu, quem vocant contrafissuram, quando videlicet ictus recipitur in dextrâ parte, & fissura erit in oppositâ.

Contrafissura quomodo fiat.

Phænomenon hoc non nisi nostris ex principiis enodari poterit; nec

nec ullus veterum hoc unquam explicare potuit.

Per ictum enim violentum incussus æther in poros cranii, meningum, cerebrique, aliquos horum fulminis instar transit, & trajicit sine noxâ, alios vero non.

Primò itaque æther impellitur magnâ vehementiâ per primam partem cranii, & lineâ rectâ hos poros trajicit, quos ad sui figuram accommodat, & citò transit, nec proinde magnam illic facit mutationem; progreditur ulteriùs per meninges & cerebrum, quarum partium pori laxiores, majores, nec proinde materiæ primi elementi in suo motu resistunt, quæ transiens ulteriùs per oppositas meninges, tandem ad oppositam cranii laminam crassiorem pervenit, ibi alios poros invenit, quos cum liberè transire nequeat æther, eos dimovet, extendit, & fissuram facit, relictis interioribus intactis & illæsis.

Si nunc contingat, per infortunium aliquod, ut ille æther non transeat hæc ligamenta glandulæ pinealis sine noxâ & liberè, sed ea aut disrumpat, aut nimiùm elonget, tunc incommoda non levia exoriuntur & exorirentur; maneret quidem glandula aliquo modo suo in situ, sed commota, non rediret facilè ad situm pristinum & naturalem, nec in æquilibrio versaretur, & sic determinationes fierent inordinatæ, confusæ, quando videlicet funiculi essent nimis elongati; aut alteruter ruptus, tunc situm adhuc retineret. Verùm si uterque esset disruptus, glandula jactaretur horsum, istorsum a spiritibus, ipsam undequaque cingentibus, & sic cogitationes essent nequaquam, & vix unquam connexæ; posset quandoque relabi ad situm naturalem & proprium locum, & tunc daretur dilucidum aliquod intervallum, sed rarum & infrequens, adeo ut non mereatur attentionem.

Quid fieret, si glandula hæc esset consumta?

Dicunt etiam, glandulam fuisse consumtam, rogant proinde, quid fieret?

Respondemus, siquidem Deus voluerit uti hac particulâ, ut hactenus demonstravimus, tunc *fatuitas* esset, vel exoriretur, & homo bruto pejor esset, quæ *fatuitas* esset insanabilis omnino, omnes essent cogitationes inordinatæ, & confusæ.

Hujus glandulæ vertici vascula sanguifera sunt inserta.

Glandulæ hujus vertici inserta sunt vascula sanguifera; num arteriosa, num venosa sint, vix determinare licet.

Certum est, arterias venis esse continuas; nihil refert, num venosa, num arteriosa sint, dummodo hoc præstent, quod ipsis adscribi solet.

Quem habeant usum.

Hæc igitur vascula, tantum abest, ut motum hujus glandulæ impediant, usum habent indeclinabilem, quòd spiritus suppeditent, per eorum poros expulsos, quòd glandulæ fervent æquilibrium, ut hac ratione regat spiritus animales, quemadmodum in fontibus artificialibus pila plumbea ab aquâ prosiliente elevatur, & tamdiu in medio aëre hæret, quamdiu est aquæ elevantis æquilibrium, hoc est, quamdiu aqua premit undique æqualiter partes pilæ, & sic decidit præcisè ad illum locum, ex quo fuit propulsa; sed quamprimum ab unâ parte aqua plus habeat virium, quàm ab alterâ, tunc pila deflectit a latere, & ad locum proprium non pervenit: hoc ipsum faciunt quoque spiritus, ex his vasculis provenientes. Conciliant etiam hæc vascula subtilem laticem huic glandulæ, ut ad mobilitatem aptior reddatur, quatenus glabritiem acquirit.

Habent igitur hæc vascula suum insignem usum, spuentia ex suis

 poris

poris spiritus eò versùs, quò tendunt per poros glandulæ circumquaque circa hanc glandulam, & sic in æquilibrio servatur a spiritibus, undique æqualiter prementibus.

Cartesius parte secunda principiorum, loquitur de fluido, æqualiter premente corpus ei impositum, quod proinde tanquam quiescens spectatur; sed quamprimum hæc aut illa portiuncula fluidi, in hanc vel illam partem corporis majorem facit impetum, æquilibrium tollitur, & corpus inæqualiter premitur, tunc illa una portiuncula non tollit æquilibrium, sed omnes aliæ partes conspirant in eandem determinationem, quæ priùs indifferentes erant.

Ita ut determinatio motûs distinguenda sit ab ipso motu: motum nec auget, nec minuit nostra anima: hæc sunt ex regalibus divinis: solus *Deus* motum, quem primò creavit & produxit, conservat.

Sic hic glandula æqualibus viribus premitur, ita ut tantùm opus sit, ut determinatio prævalens superveniat ad motus excitandos: hoc per mentis imperium facit *Deus*, ut hæc prævalens determinatio glandulæ dirigat spiritus in hos potiùs, quàm illos nervos, ad has potiùs, quàm illas partes movendas. Producit *Deus* solummodo novam hujus glandulæ determinationem prævalentem, hinc glandula nutat, & indifferentiam amittit, spiritus hos magis propellit, quàm alios.

Non nos hoc agimus, nec est in nostrâ potestate, quia nihil de eo scit anima nostra, quomodo spiritus dirigantur in hos potiùs, vel illos nervos: non mens ejus est conscia, Deus est, qui solus hoc novit, qui hoc agit.

Nos non de nutatione glandulæ, non de spirituum motu & determinatione, sed tantùm de motu membri hujus vel illius cogitamus, & statim fit, non quomodo fiat, nec quomodo spiritus eò versùs prævaleant post determinationem, ut in hanc vel illam partem influant, eamque moveant; & quomodo ex hoc in musculum eant antagonistam, nihil horum scit anima nostra; fiunt per arbitrium mentis a Deo concessum, qui hanc conjunctionem intimam, & mutuum commercium instituere voluit inter animam & corpus, ut quotiescunque talis oriatur actio in corpore, inde producatur talis in mente cogitatio, & ex tali cogitatione sequatur talis motus, uti hæc jam fusiùs a nobis fuerunt explicata.

Quomodo mentes angelicæ conjungi queant cum corporibus?

Quæritur ulteriùs, *quo pacto mentes angelicæ conjungi queant cum corporibus?*

Respondemus, illas facilè posse jungi corpori organico, siquidem nunc detur, qualeque hactenus spectavimus; nec quicquam obstaret, quominus *Deus* angelorum cogitationes connectat cum motibus corporis organici, & vice versâ, ut diximus de nostræ mentis cum corpore conjunctione.

Dicuntur ab angelis frustra alimenta ingeri per os, vel in os; corporaque eorum aërea vocantur, & citò dissolvuntur, ut nihil horum superfit ampliùs.

In nostrâ conjunctione planè alia res est: nos sensibus externis indigemus, ut veritates corporum, extra nos positorum, perscrutari queamus.

Nos ideas habemus confusas, & distinctas, at confusa cogitatio non cadit in perspicaces mentes angelicas; hi sensus nos aliquid docent, & dant arctiorem mentis cum corpore conjunctionem; sed angeli

geli his opus non habent, aliàs detrusi essent in hominum statum. Sed plura forsan de his alibi: nunc ad alia progredimur, quæ magis spectant ad nostrum propositum.

Quæri posset, qua ratione mens ratione privari posset? & quomodo angelus, amissis scilicet ideis distinctis, ideas assumeret confusas? quæ quæstiones admodum sunt difficiles, & ventilari solent in metaphysicis, nec huc spectare videntur.

Peripatetici advertentes Dei & angelorum præsentiam, nec non corporum, terminos contradictorios venditarunt, ut horum præsentiæ distingui possent.

Quomodo Peripatetici concipiebant Deum, angelos, & mentes repletivè esse in loco.

Sic Deum repletivè ubique esse volebant, sed an aliquid potest spatium replere, proprie loquendo, quod non sit corpus? ac proinde Deum corporeum concipiunt, & sic idolum habent sui Dei.

Angeli & mentes humanæ debebant esse suo in loco definitivè; vox æquè obscura, quàm res: debuissent dixisse, quomodo mentes, tam angelicæ, quàm humanæ possent dici esse in ubi; omnes mentes sunt in suis propriis locis, & tamen propriè loquendo, nullibi sunt in loco; quod convenit corpori, nullo modo poterit convenire menti, quam diximus toto cœlo a corpore diversam: atqui corpori proprium est esse in loco, occupare sua extensione spatium aliquod: ergo menti locus, proprie loquendo, tribui nequit, cujus essentia non in extensione, sed merâ cogitatione consistit, ita ut mens ibi præsens esse dicatur, ubi tales cogitationes, hoc est, operationes mentis fiunt. *Deus* ubique est, quatenus ejus infinita cogitatio replet omnia spatia, ubique præsens est, ejus conceptus falsus esse nequit: Dei voluntas & voluntatis exsecutio sese ubique extendit, & hac ratione ubique præsens dici potest: & sic intelligere possumus, quid debeamus intelligere per carnalem Peripateticorum vocem præsentiæ Dei. Hanc illi ita acceperunt, ut Deus videretur respectum habere ad cingentia corpora: idem putarunt de præsentiâ angelorum, & mentis nostræ, cum reverâ impropria sit illa præsentia angelorum, & mentis nostræ, propriè loquendo, nullibi sunt in loco, non in glandulâ pini; & hoc statuere, diximus, nihil aliud esse, quàm ulnâ liquores, vel pintâ lanas mensurare, ut etiam antea diximus.

Tandem dicebant, corpora in loco esse circumscriptivè, magna, si Diis placet, res: concedimus quidem, hoc verum esse, sed rem ipsam non bene intellexerunt, nec naturam spatii & corporis perspectam habuerunt.

Cartesius bene distinxit inter locum externum & internum; locus internus est diffusio interna, & spatium, per quod corporis partes diffusæ sunt, illudque occupant.

Externus est illa circumscriptio Peripateticorum, hoc est, ambitus aëris, corpus cingentis superficie tenus.

Porrò anima variis adhuc objectionibus impetitur ab hominibus, hanc rem nunquam intimè meditatis.

Objectio Wepferi contra sedem animæ.

Wepferus in suo tractatu de *apoplexiâ* (vir aliàs egregius) non admittit hanc glandulam pro animæ sede, quia nervorum actiones eò pervenire nequeunt, quoniam ventriculi superficies tenui membranâ obducta est.

Respondemus & quærimus, quid sit membrana tam tenuis, ut attactu levissimo rumpatur? ita ut non sit solidum aliquod corpus, quod actiones nervorum impediat, nequaquam: constat enim ex tenuissimis

mis filamentis, & quibus totum etiam cerebrum conflatur, adeo ut hæ fibrillæ nervorum trajiciant hanc tenuem, ventriculos investientem membranulam; utilis est hæc membranula, tantum abest, ut obesse dicatur, quatenus videlicet custodit, & conservat certum situm & ordinem inter fibrillas nervi hujus & illius, ne fiat nervorum & fibrillarum confusio.

Objectio nostra prima, cur videlicet mens non potest esse unita glandulæ cuidam plexus choroidei?

Restant nunc objectiones duæ, quas nosmet ipsi movemus nobis ipsis, cum adversarii non afferant objectiones alicujus momenti.

Prima objectio nostra est, quòd plures dentur in cerebro glandulæ, verbi gratiâ dispersæ per plexum choroideum: cur non illis mens dicitur uti, ad sua imperia per corpus distribuenda, cur illis non adscribitur talis usus?

Respondemus, illis glandulis plexus choroidei deesse illas conditiones, quas posuimus, & in glandulâ pineali invenimus tantùm.

I. *Conarium enim debet esse mediocris magnitudinis*, ut suo fungi officio possit: at hæ glandulæ plexus choroidei nimis existunt parvæ, nec sunt justæ magnitudinis, quæ requiritur ad sensorium commune.

II. *Conarium debet habere certum locum*, non continuò locum mutare, ut distinctæ fiant determinationes, & nutationes ejusdem: at glandulæ plexus choroides continuò locum mutant, incertumque obtinent, quatenus plexus iste instar veli debet esse expansus per capacitatem ventriculorum, præsertim tempore vigiliæ, cum copia spirituum ex ejus poris propellitur in ventriculos cerebri, & singulis pulsibus hic plexus attollitur, & postmodum rursus subsidit, ut in systole & diastole ipsius cordis, atque ita plexus unà cum annexis glandulis modò subsidit, modò attollitur a sanguine spirituoso, singulis pulsibus in eum propulso: cum itaque illæ glandulæ continuò suum situm mutant, pro sensorio admitti nequeunt, quod diximus debere suum retinere æquilibrium, & situm naturalem.

III. *Sensorium debet esse unicum*, ut constat ex prædictis, hinc hæ glandulæ non possunt haberi pro sensorio, cum multiplices illic reperiantur.

IV. *Sensorium debet esse figuræ pinealis*, ut ante, ubi diximus usum hujus figuræ: at hæ figuram obtinent incertam; & possemus tales plures afferre rationes, quibus impugnetur hæc sententia, & objectio hæc refutetur. Sed quid multis opus, ut brevitati studeamus, adeo ut concludamus, vix aliquid posse in mente invenire nostra, has glandulas plexus choroidei obtinere hunc usum, quem adscripsimus glandulæ pineali.

Objectio altera, an non plexus ille glandulam cingẽs impediret determinationes & radiationes spirituum.

Progredimur itaque ad secundam objectionem, quæ potior est omnibus reliquis, quam adversarii non adverterunt, ita ut hanc nobis ipsis objicere velimus.

Quòd videlicet hic plexus impedimento sit futurus usui hujus glandulæ, cum sit medius inter glandulam, & nervorum orificia, & exortus: sic obfuturus esset, durante vigiliâ, seu expansione juxta thesim, ita ut hic plexus videatur cingere undequaque hanc glandulam, & sic radiationes & determinationes impedire, ne actiones ab objectis excitatæ distinctè, sed confusè ad cerebrum ferantur, & determinationes legitimæ fiant: & hæc objectio videtur esse alicujus momenti.

Re-

Respondemus, nullam tenuitatem plexûs posse facere difficultatem: videmus, non solùm voces ire per medios asseres, per parietem, sed etiam voces articulatas, ita ut ab aliis in oppositâ parte existentibus audiri queant. Mirum videretur, quòd articulatio, & aëris delicatuli determinatio possit continuare per parietes, & densos asseres, ut voces producantur articulatæ.

Hoc si fieri possit, quidni spiritus subtiles hunc plexum transire possunt, qui tenuis & delicatulus admodum est, quique proinde subtilibus spiritibus transitum denegare non potest, adeo ut nulla radiatio spirituum possit intelligi impediri ab hoc plexu: nam dilemmate facto, aut illud impedimentum fieret per poros, aut per particulas connexas hujus plexûs; per poros autem fieri nequit, quia subtiles spiritus transeunt sine ullâ difficultate poros hujus plexûs:

Reliquum igitur est, ut particulæ connexæ hoc agant: atqui neque illæ hoc facere possunt, quod probandum.

Concipiamus, tremorem insolitum & singularem, his particulis plexûs impressum, a determinationibus spirituum derivari ad alteram partem plexûs, & spiritibus communicari ab alterâ parte plexûs sitos, atque ita nulla determinatio impeditur a plexu choroideo: sic etiam omnes actiones, nervis ab objectis impressæ, pervenire possunt distinctè ad glandulam, ope radiationum spirituum, simili modo, quo diximus: sic quando una extremitas trabis longissimæ vel levissime ungue percutiatur, ita ut adstans hunc motum audire nequeat, dicimus illum tamen audiri ab alio, in oppositâ extremitate trabis constituto, aure extremitati solummodo admotâ, quatenus ille tremor per unguem impressus communicatur fibrillis trabis, qui proinde transfertur in momento per totum trabis contextum.

Sic quandoque in bello noctu excubiæ explorant adventum hostis, eum in finem telluri imponunt tympanum, aut cultrum, aut simile quid, & sic calcatio equitum, aut militum, telluri impressa, communicatur tympano, vel cultro, quod proinde facilè dignosci potest, aure his admotâ; quatenus ex telluris tremore aër propulsus aures afficit, atque ita hostes deteguntur, ita ut per solida corpora videamus motus certos communicari, transferri, & propagari æquè ac per poros, magis quàm per poros incertos & irregulares, nec proinde obstat, quominus spirituum determinationes fiant, licèt plexus glandulam cingat undique.

Alia difficultas, quo pacto hæc debeant cōciliari, nervos agere versùs superficiē glandulæ, & glandulam agere versùs nervos.

Restant nunc aliæ difficultates expendendæ, quo pacto videlicet hæc duo conciliari queant, quæ sibi opponi videntur, scilicet nervos agere versùs superficiem glandulæ, & glandulam agere suis spirituum determinationibus versùs nervos; hæc duo fiunt per spiritus a nervis ad glandulam, & a glandulâ ad nervos tendentes; actiones nervorum erunt ad glandulam, determinationes a glandulâ; quippe nervi directè respiciunt glandulam suo situ, & hoc si probaverimus, omnis difficultas erit sublata.

Certum est, si nervi respiciant semper eundem locum, eorum actiones debere tendere quoque ad eundem locum: probandum, itaque nervos respicere hunc locum, hoc est, glandulam.

Nervos respicere glandulā pinealem probatur.

Fatemur, hoc magis tempestivum esse probare, ubi de cerebri generatione agemus: sed animus avidus contentus esse vult, ac proinde breviter illa percurremus: debet hoc probari ex generatione cerebri, hoc

Cerebri generatio. hoc est, demonstratione petitâ a priori; notarunt quippe tempore generationis in embryone, cerebrum non esse solidum, sed referre speciem aquæ viscosæ, quæ aqua pro auctione spirituum fit magis spirituosa, & quæ viscosa magis sunt expelluntur, quia obsequi nequeunt motibus spirituum, propelluntur ad latera, & cum tempore crustam quasi componunt, hoc est, substantiam magis consistentem, duriusculam, quæ cum tempore magis magisque exsiccatur, crescente fetu, fermentationibus potentioribus factis, spiritus versùs cerebrum plures, majores, & impetuosiores mittuntur, ita ut, quod aqueum adhuc est, omnino discutiatur, & substantia cerebri reddatur adhuc magis dura, non tamen ita compacta, ut reniteat.

Ventriculorum cerebri generatio. Spiritus itaque sunt fabricatores illius discussionis aqueæ, quid agunt igitur præterea?

Certum est, ubi vascula reperiuntur numerosissima, sibi invicemque proxima (hæc duo hîc multum faciunt, videlicet vasa copiosa, & sibi invicem proxima) ibidem dari spiritus copiosissimos & magis impetuosos, quia illic copiosiùs separantur a vasculis numerosis, & sibi proximis, hoc est, majorem superficiem habentibus (antea diximus spiritus magis avolare ex superficie majore, quàm minore) ergo ubi plexus vasculorum est, illic dabitur vis spirituum fortior, illicque erit unita, illicque substantia cerebri amoveri debet, & propelli singulis pulsibus arteriarum, quatenus tunc spiritus per poros urgentur, cessante pulsu relabitur quidem substantia cerebri, sed subsequente pulsu rursus propellitur, ac proinde primò subsultim propellitur substantia cerebri & relabitur, hoc est, erit tunc itus & reditus substantiæ hujus ad plexum; hic itus & reditus tamdiu durat, donec copia major spirituum accedat, quæ substantiam cerebri, jam etiam crassiusculam magis, ulteriùs propellat, illicque detineatur, adeo ut undique hæc substantia debuerit manere remota a plexu choroideo, & sic ventriculi efformati sunt.

Plexus igitur ille est præcipuus fons spirituum animalium, in ventriculis existentium; & spatia illa quæ relinquuntur circa hunc plexum, sunt promtuaria spirituum, quæ ventriculos componunt cerebri.

Deinde *plexus* ille expansus est in longum, hinc ventriculi etiam oblongi efformati esse debuerunt, hoc est, elliptici, oblongo-rotundi, nec res se aliter habere potuit, cum ille plexus suum effectum exercere non aliter potuerit, quàm secundum suam longitudinem.

Ventriculorũ figura unde. Superficies igitur ventriculorum est oblongo-rotunda, quatenus spiritus ex plexu propulsi, undique incidentes in substantiam cerebri, ab eâ reflexi fuerunt, ac proinde talem figuram cerebro impresserunt.

Nervorum generatio. Postea cum spiritus copiosiores, crassiores, impetuosiores accesserunt, ductus debuerunt esse facti a cerebro quaquaversum protensi, ad subjectas partes, hoc est, nervi sunt facti, quatenus spiritus illi non ampliùs poterant intra ventriculos contineri, sed extrorsum prorumpunt, & lineam rectam servant ad partes subjectas.

Prognata itaque glandula in centro habet ventriculorum vascula sanguifera, suo vertici implantata, ex quibus spiritus undequaque egrediuntur in poros glandulæ, ex his in circumferentiam ventriculorum: spirituum itaque radiationes erant undequaque ab hac glandulâ ad circumferentiam, & sic nervi fuerunt producti, quatenus spiritus

ritus ad has vel illas partes propellebantur, vel potiùs determinabantur nutu glandulæ; patet exinde nervos non in principio esse factos, sed illos esse cerebri appendices, ejusque productiones, cum tanta aderat copia & vehementia spirituum, ut potuerint cranium, cum adhuc viscidum & minimè durum erat, perforare, ut illi appendices irent ad partes capiti subjectas, & sic nervorum propagines constituere. Eò igitur, quò spiritus tendunt, nervi deduci debuerunt; & nervi illum locum respicere debuerunt, unde spiritus propellebantur, hoc est, centrum cerebri, quod glandulam pinealem occupare diximus, ac proinde habemus, quod probare intendebamus, nervos respicere glandulam, seu sensorium commune, actiones ab objectis impressas nervis referri ad eundem locum, hoc est, ad glandulam, ad quam actiones terminari debent, determinationesque spirituum incipere ab eodem sensorio, centro, glandula pini ad subjectas partes: habemus itaque totum, quod volumus.

Quæritur quo pacto actiones nervorum feruntur ad glandulam, cum fibrillæ transversæ hoc impedire videantur.

Sed quæri posset, quo pacto actiones objectorum nervis impressæ deferantur versùs cerebrum & ejus centrum, cum hoc obstare videatur, quòd nervorum fibrillæ communi tunicâ tegantur, nec non intertexantur fibrillis transversis, rectarum & in longum exporrectarum situm & ordinem continentibus, & conservantibus, quæ, diductis unguibus nervorum fibrillis, apparent ad oculum: hoc est, quæritur nunc porrò, quomodo actio a parte sensitivâ transire possit ad cerebri centrum, hoc est, ad sensorium commune, ita ut infinitæ illæ fibrillæ transversæ hoc non impediant. Et II quomodo spiritus possint ire per tubulos nervorum ad partes sensitivas, cum fibrillæ transversæ hoc videantur impedire.

Spiritus quo pacto possint transire ad partes sensitivas, cum fibrillæ transversæ hoc videantur impedire.

Hæ duæ quæstiones arduæ, & consideratione dignæ sunt. Prior objectio respicit sensus: nam actio objecti, delata ad cerebrum, eadem est ac sensus.

Posterior respicit motum membrorum, quatenus spiritus ex cerebro per nervorum tubulos eunt ad musculos, eosque inflant modo prædicto, atque ita motus fit alicujus membri.

Oportet, ut ad has objectiones distinctè respondeatur.

Quantum ad primam, dicimus actionem illam transmitti per fibrillas nervorum in longum exporrectas, & maximè tensas, nec quicquam eò tribuunt transversæ, quarum minus esse diximus servare illas longas in firmo ordine & recto situ, & eatenus juvare possunt, tantum abest, ut obesse dici queant.

Hæc actio non aliter transmittitur per nervi decursum, quàm tremor in chordâ musicâ tensâ, in qua eadem motio sentitur eodem momento in unâ extremitate chordæ, ac in alterâ: sed de his uberior agendi erit locus, ubi ad sensus pervenerimus.

Respondemus ad secundam objectionem & difficultatem, videlicet quòd spiritus tubulos transire non possint ad partes, impedientibus hoc fibrillis transversis.

Diximus, in eo consistere aut vigiliam, aut somnum, in quantum spiritus non adsunt tam sufficientes, ut queant sublevare fibrillas nervorum, ut spatium reddatur sufficiens pro spiritibus transmittendis, quorum defectus in partibus sensitivis & motivis producit somnum.

Verùm si sufficiens copia spirituum adsit, ut fibrillæ sufficienter elevari queant, & spiritus copiosi ad partes delabi, ita ut musculi debito

modo queant inflari, tunc est vigilia: tunc enim spiritus defluunt jugi & celeri suo fluxu per tubulos, justo modo jam apertos, ac proinde fibrillæ nervorum jam sublevatæ, magis a spiritibus præterlabentibus extenduntur, & majorem accipiunt tensionem, & sic spiritus eas undique cingendo, & tubulos ab ipsis relictos replendo, faciunt extensionem nervi totalem, fibrillarumque tensionem debitam, spiritus singulas nervorum fibrillas elongant, extendunt, dum undique eas cingunt, dum totaliter illæ spiritibus innatant: tenduntur itaque, hinc unâ fibrillæ extremitate tactâ, statim nitide & distinctè transmittitur illa actio ad alteram, in ventriculorum superficie internâ terminatam, eò magis, quia spiritus confirmant illum motum, & tremores fibrillis impressos.

Objectio, an non tremor fibrillarũ spiritibus eas cingentibus communicetur, & sic actio pereat, priusquã ad cerebrum perveniat?

Sed objiciunt hîc, motum, seu tremorem oportere spiritibus, fibrillas cingentibus, impertiri; ac proinde actio illa cessaret, nec ad cerebrum perveniret, nisi admodum debilitata.

Respondemus, hoc esse quidem verum, sed non esse proinde actionis dispersionem metuendam, quia fit utrobique in momento, propter magnam singularum fibrillarum tensionem; si autem per partes fieret, tunc metus esse posset, sed simul & eodem momento tremor hic singulis communicatur, ita ut ex una transeat in aliam, ex hac rursus in priorem, & accipiendo tremorem eundem reddunt & restituunt; adeo ut spiritus tremorem conservent, tantum abest, ut eum abolere videantur, nam motum ipsis impressum transferunt in fibrillam aliam, hæc in aliam, & sic porrò, non aliter ac chordæ per aërem expansæ tremor conservatur ab aëre primò propulso: sic hic tremor a fibrillis spiritibus communicatus, a spiritibus redditur fibrillis, & sic aliis communicatur; hinc si vel uni fibrillæ actio imprimatur, statim aliis communicabitur concomitantibus, & sic viribus unitis eam deferunt ad alteram sui extremitatem, hoc est, ad cerebrum: non aliter ac unâ parte telæ araneæ tactâ, tota contremiscit; sic cum unum filamentum tangitur, transfertur illa actio alia in communi thecâ, canali contenta, & tandem transfertur per alia plura proximè ab cerebrum, ita ut exinde sequatur confirmatio dilationis, actionis impressæ ad cerebrum; tantum abest, ut exinde illa actio minuatur.

Sic cum delicatiùs tangitur pars aliqua sensitiva ab objecto aliquo, utpote a morsu pediculi, vel pulicis, tunc titillatio fit, & noscimus locum distinctum manu tangere, ut objectum molestiam pariens removeatur: hoc signum est, id accidisse, ubi pauca sunt filamenta nervosa, quæ actionem uni impressam trunco nervoso communicant, & sic ad cerebrum quidem deferunt; sed cum fibrillæ aliquo modo a se invicem distent, anima locum distinctè scire nescit, ubinam fiat hæc titillatio, cum totus contextus inde contremiscat, nec scit quænam fibrilla hanc attulerit actionem, hinc manus hinc inde discurrens tandem locum invenit.

Constat igitur ex his duabus responsionibus, spiritus ire per nervos, non obstantibus illis transversis fibrillis.

Quomodo adverso flumine spiritûs actio nervis impressa, ad glãdulã ire possit.

Nunc videndum, quomodo adverso flumine actio spiritûs ab objectis impressa nervis ire possit ad glandulam, cum spiritus tendant a glandula ad partes, & non a partibus ad glandulam, hoc est, quomodo radiationes spirituum queant pervenire ad ipsam glandulam, seu sen-

ſenſorium: hoc ut clarum reddatur, opus erit priùs expendere, quid radiatio ſit; deinde quomodo fieri poſſit, non obſtantibus his difficultatibus.

Quid ſit radiatio ſpirituum.

Radiatio fieri ſolet inter nervos, & inter ſenſorium commune, cujus vox noſtro ſenſu non eſt ſatis clara; non aliter ac vox radiorum luminis, quæ familiariſſima eſt inter Philoſophos, at nihilominus res ipſa obſcuriſſima, & non niſi pauci norunt, quid per eam intelligere debeamus: nemo explicavit ante *Carteſium*, in quo natura luminis conſiſtat.

Sed ſimilitudine quadam res hæc clara reddi poterit. Contemplemur, quæſo, navem adverſo flumine euntem, tunc videbimus poſt puppim, in aliquâ longitudine aquam longè aliter eſſe motam, quàm in flumine ipſo, & illius aquæ ſuperficies aliter incurrit in oculos noſtros, quàm reliqua totius fluminis, hoc eſt, illi aquæ imprimitur a nave alia radiatio, & peculiaris quædam motio: eo tantùm indicare volumus illa veſtigia, quæ relinquuntur poſt navem, quatenus illæ particulæ novam accipiunt motûs determinationem, differentem ab aliarum determinatione, quam communem omnes aquæ fluminis particulæ antea habebant; ita ut nunc alia ſit motio totius fluminis, alia ejus partis: ex quibus etiam patet, aliam eſſe motionem fluminis totius, qua fertur e regione ad regionem, aliam particularum in hac vel illa regione, in hoc vel illo loco: ſic multi diverſi & particulares vortices reperiuntur hic ac illic, ita navis imprimit aquæ novum & peculiarem motum, diverſum ab illo, quo fertur totum flumen, & hanc motûs diverſitatem, aquæ impreſſam, vocamus *radiationem*.

Cogitemus nunc, ſpiritus ex plexu choroideo expulſos eſſe, & ſuâ copiâ componere quaſi flumen integrum ſpirituum, quorum univerſalis motus eſt ex ventriculis cerebri per nervos ad corporis univerſa membra, & per capitis partes: ergo univerſalis agitatio & torrens ſpirituum eſt a centro ad circumferentiam, a ventriculis ad ſingula membra, non aliter ac *Rhenus* ſuo univerſali motu fertur in *Hollandiam* a *Coloniâ*; ſic etiam ſpiritus a centro eunt ad membra; & ut fluminis peculiaris eat motus vorticoſus in ſui quadam parte, ſic etiam ſpiritus in orbem aguntur in caſu peculiari in vertigine; & ut alius fluminis eſſet motus, ubi navis adverſo flumine propulſa ſui veſtigium imprimebat aquæ, in qua verſabatur, ſic in nobis alius poteſt eſſe motus ſpirituum peculiaris a peculiari causâ productus: hos igitur peculiares motus vocamus peculiares radiationes, uti poſt puppim videntur differentes motus, ſic in cerebro a peculiari causâ fiunt peculiares motus, determinationes ſpirituum, quæ peculiares & inſolitæ radiationes, determinationes ſpirituum excitant attentionem mentis, ut anima intelligat, undenam illa nova & inſolita radiatio, nova impreſſio motûs proveniat, quidve corpori accidat, quænam cauſam hanc torrenti ſpirituum impreſſerint; & ut radiatio illa poſt puppim fiebat adverſo flumine, (diximus enim hoc fieri, cum navis fertur adverſo flumine) ſic etiam, quamvis torrens ſpirituum eat a cerebro ad circumferentiam, nihil tamen obſtat, quominus determinatio ire poſſit a circumferentia ad centrum ventriculorum, hoc eſt, ad ſenſorium commune; hoc eſt, quod radiatio ſpirituum poſſit fieri adverſo flumine ſpirituum, in quo maxima conſiſtit difficultas.

Quomodo, dum ſpiritus extrorſum a centro feruntur ad partes, eo-

dem momento actiones, ab objectis excitatæ, possint transferri versùs sensorium commune, adverso licèt torrente?

Vidimus, hoc obtinere in flumine; hoc ipsum etiam obtinet in aëre, non tantùm placidè, sed etiam vehementer licèt agitato: possimus enim adverso vento loqui cum homine, in opposita parte constituto, ita ut adverso vento feratur sonus.

Quod magis est, quam ego facio peculiarem aëris agitationem ore meo (in eâ consistit articulatio, seu vox) illa it adverso vento ad aures alterius; sic campana auditur licèt adverso vento.

Sic ex physicà scimus, lucem esse singularem pressionem globulorum secundi elementi, tamen licèt ventus sit, qui huic pressioni contrarius, & fortis est, lumen undique apparet; ita ut motus luminis non impediatur a contrario motu totius aëris, ac proinde potest singularis motus esse contrarius motui universali: quod idem de spiritibus etiam cogitandum, adverso eorum torrente, tamen radiationes deferri posse ad sensorium.

Ulteriùs, cum stamus directè ante speculum, facies nostra illic repræsentatur, & in fundo nostri oculi depingitur, dirigamus aciem nostri visûs versùs imum punctum pupillæ nostræ, a quo proinde mittuntur I radii versùs speculum, qui II reflectuntur directè ad idem punctum, & facit illius puncti imaginem: quomodo ergo video? non aliter, quàm quia radii a puncto pupillæ missi, in speculum reflectuntur ad oculum: ergo secundùm eandem lineam hoc punctum videtur, secundùm quam in speculo repræsentabatur; ac proinde una & eadem linea, quæ inservit duobus contrariis officiis, id est, qua hoc punctum in speculo depingitur, & qua idem illud videtur per reflexionem ejusdem radii per eandem lineam, cæteroquin directè videri non posset. At hæc planè contraria sunt, emittere & recipere: oculus primò emittit radios, hos recipit a speculo per eandem lineam: ergo non mirum est, posse in uno corpore diversas determinationes, conatus, pressiones concipere, quamvis motus non sint contrarii.

Sic hìc globuli premuntur versùs speculum, & a speculo rursus eodem momento versùs oculum, & hoc videtur aliquid majus esse, quàm nos proposuimus.

Habemus adhuc aliud exemplum, (ut res meliùs concipiatur) teneamus duabus manibus baculum, sed utrâque prematur æqualiter, exempli gratià, dextrâ versùs sinistram partem, sinistrâ versùs dextram partem; hic baculus quamvis non moveatur, habet tamen duas determinationes contrarias, una versùs hanc, altera versùs illam partem, hoc est, actu premitur planè contrario modo, nec loco movetur, duplicem quidem habet pressionem & determinationem, at nullum motum, adeo ut determinatio dari possit sine motu, & determinatio a motu differat, quod *Cartesius* inculcavit in *dioptrica*. Hic duæ determinationes adsunt in brachio actu, dum nec horsum, nec istorsum baculus movetur. Dextra experitur pressionem actu factam a sinistra, & sinistra experitur eam, quæ facta est a dextra, ita ut tactus utriusque manûs pressionem sentiat.

Eodem modo res se habebat in speculo, ubi series globulorum est instar bacilli, ab oculo ad speculum protensi, qui premitur ab oculo, & reprimitur a speculo in momento, non aliter ac motâ unâ baculi extremitate, movetur & altera; illaque mutua pressio facit, ut oculus pin-

pingatur in speculo, & repræsentetur denuo per eundem radium eodem momento; illic datur itus & reditus in eodem corpore simul, quæ contrariari videntur.

Et ut radiatio aquæ, a nave in flumine facta, non actu fertur adverso flumine, sed tantùm alia est illius aquæ determinatio ad contrariam partem; ita dum fluvius & torrens spirituum it ex ventriculis cerebri extrorsum per nervos, per totum corpus, non putandum, fieri spirituum regurgitationem, (de qua mox) sed sufficit, si fiat illius motûs resistentiâ alia determinatio, ad quam insolitam anima attendat, ut novitatem causæ hanc producentis agnoscat.

Quomodo cæcus possit tactu dignoscere objectorum varietatem.

Apud *Cartesium* etiam legimus, qua ratione cæcus possit baculo dignoscere & distinguere objecta, eorumque diversitatem agnoscere; in eo *prima* est actio, qua protenditur baculus versùs objectum, *secunda* est, qua actio ab objectis baculo communicata transfertur per eosdem nervos ad sensorium, quæ posterior actionis translatio est priori contraria, quia prior fiebat ad motum spirituum, posterior contra eundem, & spirituum torrentem: diversitas autem resistentiæ facit, ut corpora baculi ope tactu dignoscantur, quippe dura baculo aliter resistunt, quàm mollia; illa majorem, hæc minorem habent resistendi gradum; quæ diversitas facit, ut hæc ab illis cognosci queant solo tactu: sed uti hîc actio est adverso torrente spirituum, & cum eodem, sic res ampliùs difficilis conceptu non erit de radiationibus.

Actio non tantùm transmittitur ab objectis per nervos ad sensorium, sed etiam per spiritus circumfluentes fibrillas nervorum it ad idem sensorium.

Sufficit hîc conatus retrorsum eundi, quamvis spiritus actu non regurgitent, illa alia determinatio sufficit ad novitatem animæ imprimendam, adverso licèt flumine.

Num dari possit spirituũ regurgitatio.

Regurgitatio itaque *spirituum* hîc loci est imaginaria, quam tamen nonnulli Angli tueri videntur: sed planè illa impossibilis est, impedientibus videlicet valvulis, quæ erectæ claudunt canales, quæ numerosissimæ in nervis reperiuntur, ut constat ex prædictis. Nec videmus, quid opus habeamus talibus figmentis ad hanc rem explicandam, cum in præcedentibus satis apertè demonstraverimus, actiones posse ire adversò licèt flumine & torrente: hoc obtinuit in aquâ, aëre, & radiis solaribus, quidni idem obtinere potest in spiritibus?

Nec valvulæ quicquam obstare possunt, nec quoque fibrillæ transversæ nervorum; solus ille conatus & nova determinatio, pressio, sufficit, quamvis actu non propellantur spiritus, ut jam clarè satis demonstravimus: & facilè concipi potest, eodem momento hunc conatum pertingere ad cerebrum, ac parti sensitivæ accidit, quia pressâ unâ baculi extremitate, premitur & alterâ, non dico movetur, quia sufficit hîc pressio.

Trajicitur igitur momento hæc radiatio ad intima ventriculorum, in quibus nervi incipiunt, & originem trahunt, & communicatur spiritibus proximis, in ventriculis existentibus, transferturque ad sensorium, quod diximus respicere omnes nervorum tubulos: quò igitur versùs omnes radiationes tendere debent? sine dubio ad centrum ventriculorum, ad quod respiciunt omnes nervi.

Omnes igitur radiationes, determinationesque mittuntur ad glandulam pinealem, non obstantibus spiritibus, continuò exeuntibus ex

plexu

plexu choroideo, a glandula ad circumferentiam ventriculorum, cum jam probaverimus, actiones posse transferri adverso torrente: illi igitur spiritus debent hanc radiationem mittere ad sensorium, & in eo consistit generalis ratio sensuum, tam externorum, quàm internorum, de quibus ordine in sequentibus acturi sumus.

Atque ita maximam difficultatem superavimus, nec quicquam faciunt illæ pueriles adversariorum objectiones, nec merentur responsionem; sed hæc superanda erit, priusquam possimus de sensibus in medium proferre. Diximus hactenus quomodo radiatio fiat, & quid per eam intelligere debeamus, quomodo eant ad glandulam adverso licèt flumine spiritus, non aliter ac in flumine navim sequitur radiatio, contra tamen totius fluminis motum & decursum.

Ex iis, quæ dicta sunt de conjunctione animæ cum corpore, & de sensorio communi, gravis illa quæstio decidi potest, *an Diaboli, & Angeli scire possint nostra cogitata*; de qua cum passim Philosophi, æquè ac Theologi differant, de ea hic verba facere supersedemus.

De Sensibus in genere, & quidem de internis.

CAPUT XCIII.

De Imaginatione.

De Sensibus in genere.

POstquam igitur hactenus speculati sumus mentis cum corpore conjunctionem, descendamus necesse est ad *sensus internos*, & *externos*, eosque examinemus ordine, de quibus omnia confusè ab antiquis tradita sunt; quibus licèt malè intellectu fidere cum voluerint, non mirum, quòd eorum philosophia tam malè cohæreat, quæ his superstruitur.

Sensûs sunt duplices, interni & externi.

Sunt itaque *sensus duplices, interni & externi*, intellige quo ad primum gradum sensûs, nam in secundo & tertio gradu sensûs, hoc est, in perceptione & judicio, sunt omnes tantum interni, hoc est, sunt ipsa mens: perceptio enim & judicium mentem constituunt.

At voluerunt eos distinguere, prout sunt in perceptione, aut judicio; si intra cerebrum tantùm erant, vocabantur interni; si verò causa erat extra nostrum corpus, aut extra cerebrum, quæ sensationem producebat in mente, dicebatur sensatio externa.

Sed quia externi requirunt internos, igitur consultiùs erit de internis primò agere.

De Imaginatione. *Sensus interni sunt duo.*

Interni sunt duo, &c. I. *Imaginatio*. II. *Memoria*. Est reverà *imaginatio* de præsentibus, aut præteritis rebus: nec harum, vel illarum, tam præsentium, quàm præteritarum potest dici simplicior, quia est tantùm imaginatio.

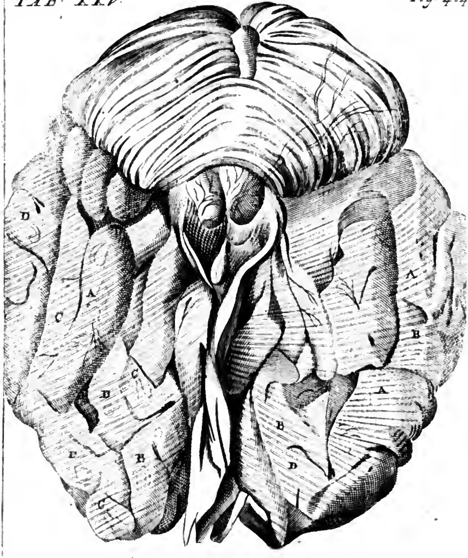
Quid autem *Imaginatio* sit, docetur a *Cartesio*, *meditatione secunda*, & in principio *meditationis sextæ*.

Nihil aliud est, quàm applicatio mentis (seu cogitationis) nostræ, ad res corporeas intelligendas, mediantibus vestigiis cerebro impressis, & spirituum animalium determinationibus (seu radiationibus) ad superficiem sensorii communis pervenientibus. Vide *Tab. XXV*.

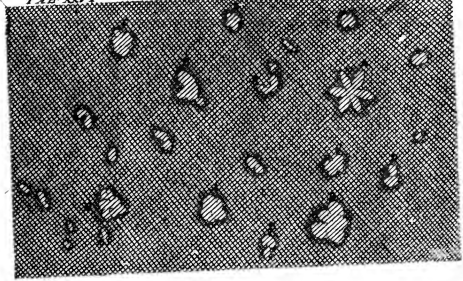
Tab. XXV.

Ex

TAB. XXV. Fig. 414



TAB·XXVI. Pag. 415.



Ex hac definitione conſtat, non *Deum*, nec *Diabolum*, nec *Angelos*, nec *Animas* ſeparatas imaginari poſſe, quia non habent corpus, cui juncta ſunt, quod corpus jam vidimus ad imaginationem requiri: eſt tantùm purus & merus eorum intellectus: intellectualium non eſt imaginari, quæ nullum commercium cum corpore habent, hinc *Deum* deſerere videntur, qui eum imaginari contendunt, quomodo enim cogitatio, (quæ Dei conſtituit eſſentiam) poteſt depingi, imprimi poris & fibrillis cerebri: picturæ impreſſio præſupponit corporeum quid: at cogitatio toto cœlo differt a corpore: ergo imaginatio verſatur circa res corporeas, aut præſentes, aut præteritas, & non ſpirituales, hoc eſt, intellectuales, ut rectiùs loqui videamur.

Si imaginatio eſt rerum actu præſentium, & agentium, tunc ſenſus externi inde ſequuntur. Si verò ex veſtigiis cerebri prodit rei præteritæ imaginatio, tunc refertur ad ſenſum internum, & eſt mera tantùm imaginatio, nec ad hoc concurrit rei actio, cum anima ſe applicat ad res corporeas, quæ antea in objecto egerunt, quarum veſtigia cerebro impreſſa ſunt, quæ nunc denuo menti exhibentur, quamvis, res illæ extra nos, non exiſtant præſentes ante organa ſenſuum; hæc eſt pura imaginatio, quæ tamen non differt ab alia realiter.

Aliquando res non ſunt impræſentiarum agentes, ſed olim egerunt, tunc illius rei veſtigia cerebro impreſſa hanc rem rurſus exhibent per radiationem certam ſpirituum, ex qua imaginatio ſequitur, qua mediante anima cogitat de eadem re, quæ antea egerat & præſens erat.

De veſtigiis cerebro impreſſis.

Veſtigia, quæ dicuntur *cerebro impreſſa*, ſunt aut ſecundùm filamenta, aut ſecundùm poros ei impreſſa.

Veſtigia priora ſunt, quando certis flexibus, filamentis rei imago imprimitur, hinc variæ figuræ & imagines enaſcuntur.

Veſtigia poſteriora ſunt, quando pori cerebri certo quodam ordine majores ſunt, ita ut ex plus ſolito poris apertis, inter fibrillas oriatur radiatio quædam certa, quæ ad glandulam perveniens, repræſentat animæ hanc rem potiùs, quàm illam: ſimiles radiationes ſpirituum proveniunt a certis flexibus, fibrillis impreſſis, ut ſi charta plicetur, manet ejus plicæ veſtigium; ſimili modo fit in cerebro. De poris, hoc videmus quoque in chartâ, cui acu quælibet figuræ imprimi poſſunt, quibus ſimiles continuò producere valent, quamdiu pori illi remanent aperti, ſatis profundi impreſſi, ut ex ſequentibus ſchematibus liquet, *Tab. XXV. & XXVI. Fig. I. & II.*

ABCD. *Foraminula cerebro impreſſa, per quæ imagines rei ſenſorio repræſentantur, ut ſic fiat memoria.* Tab. XXVI.

Et illâ inſolitâ pororum, certo ordine diſpoſitorum, apertione enaſcitur inſolitum aliquid, quod animæ contemplandum exhibetur, & ſic mens contemplatur illas figuras, & ſibi hanc vel illam rem imaginatur, cujus figura hoc modo cerebro eſt impreſſa.

Non opus eſt, ut veſtigia illa ſint ſimilia rebus ſignificatis.

Non opus eſt, & non contendimus hic, illa veſtigia debere eſſe ſimilia rebus ſignificatis ſic; quando ſcribo *Deus*, quid, quæſo, commune eſt inter has litteras, earumque certas delineationes, & inter cogitationem, quæ Dei eſſentiam conſtituit? nil ſanè communionis intercedit inter hanc delineationem factam atramento in chartâ albâ:

voluit Deus nectere tales cogitationes cum illis impressionibus & radiationibus, & sufficit nobis, si modò assueverimus nectere nostras cogitationes, cum illâ figurâ, cerebro impressâ. Sic cum videmus illas litteras *Deus*, statim oritur in nobis cogitatio substantiæ cogitantis & incorporeæ; & sic de omnibus rebus est cogitandum, de quibus cogitamus, quatenus assuevimus hoc, cum tale vestigium tantùm est cerebro impressum, tunc statim rem illam nobis imaginamur, factâ priùs radiatione spirituum certâ ab illo vestigio.

Ergo similitudo non est necessaria ad imaginationem; hæc est rerum præsentium imaginatio, non quæ actu agunt in organa sensûs, sed quarum vestigia cerebro fuerunt impressa.

Proficiscitur ergo illa imaginatio a cerebro solo, non extra illud, & est sensus internus; si verò imaginatio perficiatur a rebus, actu agentibus in organa sensuum, est sensus externus.

De imaginatione lege tractatum *Cartesii de homine, cum notis de La Forge, pag.* 127.

CAPUT XCIV.

De Memoriâ, ejusque distinctione.

De Memoriâ, ejusque distinctione.

POstquam igitur de sensuum universalissimo egerimus, videlicet de *Imaginatione*, cujus instrumentum est sensorium commune, quoniam illa requiritur in omnibus sensibus, restat ut de altero sensu interno agamus, videlicet *de Memoriâ*, de qua scripsit *Cartesius in tractatu suo de homine, pag.* 132. 134. &c. nec non *epistolarum tom.* 2. ubi illam distinguit in intellectualem, & animalem, qualis est in toto composito, ubi anima se applicat ad vestigia, cerebro impressa, de rebus corporeis, adeo ut ad hanc memoriam requiratur corpus.

Cerebrum, cui hîc & illic vestigia, & imagines hujus vel illius rei imprimuntur, requiritur quoque anima, quæ se applicat ad ea concipienda, mediantibus radiationibus spirituum, ad glandulam venientibus.

Memoria verò *intellectualis* separata est a corpore, nec illud requiritur necessariò.

Deo nulla adscribi potest memoria.

Nec *Deo* adscribi potest memoria animalis, quia corpore caret, nec intellectualis, quia est infinita cogitatio, quæ simul & semel concipit omnia tam præsentia, quàm futura, & præterita, modo simplicissimo & semper sibi simili, non potest reminisci, quia ipsi omnia semper sunt præsentia, aliàs illi esset imperfectio, quæ nobis est perfectio magna.

Certum est, vestigia cerebro impressa nobis dare occasionem, mediantibus spiritibus, radiationibus cogitandi hanc vel illam rem, quæ per illa vestigia animæ repræsentatur ope radiationum spirituum, sed requiritur Deus, qui voluit hanc radiationem nectere cum hac cogitatione, uti in præcedentibus diximus, aliàs similis cogitatio oriri non posset ex hac radiatione spirituum, cum inter hæc non detur ulla connexio, communio: requiritur itaque Deus, qui hæc duo nectat, hanc cogitationem cum illo spirituum motu & radiatione; ille auctor est illius occasionis, illius commercii.

Sed

Sed ulteriùs non novimus, qua occasione spiritus alii, & mentes separatæ reminisci queunt, cum non habeant corpus junctum, cum non intercedat tale commercium inter ipsarum mentes & corpus: ergo carent illi occasione reminiscentiæ. Quid igitur statuendum? dicimus quidem, illos occasionem illam reminiscendi non habere, quam nos habemus; sed quoque asserimus, nos illam non habere, nisi ex liberalitate Dei intercedente, qui voluit nectere certas mentis cogitationes cum certis radiationibus spirituum.

Quomodo possint Angeli & animæ separatæ reminisci.

Si igitur *Deus* est effector nostræ reminiscentiæ, quidni idem ille effector esse possit alicujus reminiscentiæ in mentibus, corpore jam destitutis & privatis, hoc est, in spiritibus tam malis, quàm bonis, omnibusque mentibus separatis?

Atque ita potest esse memoria intellectualis in spiritibus, corpore privatis: non dicimus, quòd reverà sit & detur positvè, sed solummodo ostendimus rationem, qua dari possit; neque ulla ratio etiam naturalis reddi potest de existentiâ horum spirituum, ita ut illa certa tantùm esse possint ex solâ revelatione, de qua hîc non agitur.

Ut autem clariùs intelligamus, quid *memoria* sit, distinguendum est rem bis cogitatam, & rem secundâ vice cogitatam cum conscientiâ superadditâ, quod rem eandem antea concepimus: exempli gratiâ, meditor problema aliquod œconomiæ animalis, tandem invenio illius solutionem, hanc pono inter adversarios; postea lapsu annorum & ista meditatio, & solutio, & annotatio illius solutionis omnino sepulta est, & nulla vestigia ampliùs supersunt, ita ut nihil horum ampliùs sciam.

Clariùs memoria explicatur.

Interim incidit rursus eadem quæstio, quæritur rursus hujus solutio: ergo aliquandiu cogitando, meditando, solutionem denuo invenio, quæ eadem est cum illa, quam antea habueram, quod certum est, quoniam veritas tantùm est unica & simplex, hinc problematis non potest nisi simplex & unica dari solutio; postea aperio adversarios, invenio denuo ad idem problema eandem solutionem esse annotatam, quam nunc ultimò dedi.

Sic inveni secundâ vice solutionem ejusdem problematis, sed non habui ampliùs memoriam præcedentis solutionis, sive conscientiam, quod antea cogitaveram idem: ergo iterata cogitatio ejusdem rei nondum facit memoriam. Sic quando primâ vice de re quapiam cogitavi, cujus vestigia lapsu temporis delentur, tunc non potest dici postea illius rei quis memoriam habere; si secundâ vice eandem rem cogitaverit, secundâ vice quidem res illa firmiùs tenetur in memoria, quia pori & flexus cerebro impressi, quamvis sint deleti, tamen vestigium hujus impressionis aliquod remansit, ita ut, dum denuo eandem rem concipimus, illius profundior fiat impressio, diutiusque res illa memoriâ teneatur.

Secundâ vice, nova quidem vestigia cerebro imprimuntur, prioribus similia quidem, sed non eadem numero: ergo iterata vestigia non sunt numero eadem, sed tantùm prioribus similia quodammodo.

Sed quæritur itaque, undenam veniat illa conscientia, quòd antea idem cogitaverimus? illa non potest esse aliunde, quàm ex identitate vestigiorum.

Sic quando nunc cogito de solutione problematis, si conscius sum me idem cogitasse, hoc signum est, cum mihi subvenerit cogitatio il-

illius solutionis, vestigia esse numero eadem: identitas igitur vestigiorum facit conscientiam illius memoriæ.

In his igitur consistit vera essentia memoriæ, nondum ab aliis detecta: si nunc velimus hæc applicare ad spiritus corpore destitutos, aliud erit concipiendum.

Diximus, eos posse habere aliquoties eandem cogitationem de iisdem rebus, excitantibus easdem cogitationes; sed si reminisci dicantur, debent habere conscientiam, quòd antea hoc cogitaverint: hanc etiam vidimus in nostro composito, in hominibus ex corpore & animâ constantibus, sed non in mentibus a corpore abstractis.

Igitur *Deus* hoc supplere debet, seu deberet in illis eâ ratione, ut non solùm ipsis excitet easdem cogitationes, sed addat quoque conscientiam. Quo pacto autem hoc fieri possit, nobis determinare non licet: ergo ex revelatione hoc constare debet, cum nulla ratio hoc nobis dictitare videatur.

Cur apoplecticis & lethargicis pereat memoria.

Cæterùm notabilia *memoriæ exempla* habetis *in apoplecticis*, *soporosis*, & *deliquium animi passis*, ubi anima quasi sibi relicta est, & postquam ad se rediit, nihil meminit eorum, quæ acta, dictaque sunt ab adstantibus: nihil senserunt, imò quod magis mirandum, quas cogitationes tunc habuit mens ipsa, nihil etiam earum meminit; hinc etiam putavit *Regius*, animam tunc nihil cogitare, uti habet suâ in praxi pluribus in locis. Certè si anima tunc non cogitaret, tunc deberet annihilari, quia ejus essentiam constituit cogitatio.

Quod enim est ex naturâ rei, hoc abesse nequit, quin res illa ampliùs non existat.

Sic a circulo sphærica figura tolli nequit, quin statim circulus tollatur; nec a quadrato figura quadrati, quin idem quadratum tollatur: ita etiam cogitatio separari nequit a mente, quin mens annihiletur. Et hoc statuere absurdissimum est, & contra fidem Christianam: tunc enim nulla æternæ salutis spes restaret ampliùs, & similia absurda inde sequerentur.

Sed cur igitur non meminit anima? quia vestigia illarum cogitationum non sunt cerebro impressa, ob defectum spirituum, ut in deliquio animi; aut propter cerebrum malè dispositum, ut in apoplexiâ, morbisque soporosis omnibus: quam malam dispositionem cerebri explicaturi sumus in sequentibus.

His in casibus, aut mentis cum corpore commercium nullum est ferè, aut valde parvum in memoriâ intellectuali, alioquin meminissent earum cogitationum: sed plures negant, se dormivisse, & somniasse, quia non meminerunt, quod non mirum, cum vestigia cerebro impressa non sint, quæ eandem rem tunc cogitatam repræsentant de novo, ut sic cum conscientiâ videatur, se eandem rem antea cogitasse.

Quæstio num detur facultas aliqua reminiscendi a Deo concessa.

Sed multi dicunt, esse in mente *facultatem reminiscentiæ a Deo concessam*. At experimur hîc, animas non habere reminiscentiam suarum cogitationum: ergo cessat hic privilegium, a Deo menti concessum, quia cessat ejus reminiscentiæ facultas.

Ex quibus nunc clarè constat; reminiscentiam non necessariò dependere a mente. Non est in nobis reminiscendi facultas, hoc est, in nostris mentibus a corpore jam separatis: requiritur itaque corpus ad reminiscendum; nec proinde est talis facultas reminiscendi in reliquis

quis ſpiritibus, a corpore quoque ſeparatis, niſi Deus ipſis hac in parte concedat ſingulare aliquod privilegium, quod tantum revelatione conſtare poterit, non autem ratione. Quod autem loquuntur de facultate aliquâ mentis reminiſcendi, hoc imaginarium eſſe, jam ſatis intelligimus; cum antea dixerimus, id reverà non eſſe, quod poteſt eſſe, & actu non ſit: ſic qui poteſt eſſe dives, actu eſt pauper: ſi mens poteſt reminiſci per ſe, actu hoc non facit. & hoc intelligendum de omnibus facultatibus.

De ſpeculo trinitatis.

Nunc etiam nonnulli otioſi & ſcholaſtici concipiunt *ſpeculum aliquod trinitatis*, quod volunt, mentes angelicas & humanas a corpore tamen ſeparatas intueri, & ita ſpectare omnia, præſentia, futura & præterita, in hoc ſpeculo tanquam depicta.

Hanc rem intellectualem, & merè ſpiritualem, his abſurdis ſimilitudinibus, & vocibus merè carnalibus explicare voluerunt; & nuſquam explicarunt, quidnam illud ſpeculum ſit, quod revera nihil aliud eſt, niſi illud privilegium a Deo mentibus conceſſum, tam humanis, quàm angelicis, ut tales habeant cogitationes talium rerum.

Ex morbo obliviſcuntur homines omnium rerum, imò totius linguæ, & quaſi recenter nati videntur. Certum eſt, ex morbo capitis deleri poſſe omnia veſtigia cerebro impreſſa, ita ut eorum tantùm reminiſcantur, quæ antea nimis frequenter ex ſingulari affectu cerebro fuerunt impreſſa, hoc eſt, quæ nimis altè impreſſa ſunt, talia ſunt veſtigia mariti & uxoris, liberorum, carorum amicorum: harum itaque rerum ideam ſuperſtitem habent, cum ab illis profundis veſtigiis aliqualis adhuc ſpirituum radiatio proveniat ad glandulam, quæ valeat menti hujus vel illius imaginem præbere; hinc eſt, quòd mariti, uxoris & ſimilium meminerint, & memoriam retinuerint, aliarum verò omnium rerum obliti ſint, quoniam earum veſtigia minùs altè cerebro impreſſa, ex hoc morbo ſunt deleta, hinc nullæ radiationes, nullæ imaginationes illarum rerum antea notarum, & homines illi ab infantibus demum natis non niſi parum diſcrepare videntur.

Memoria quomodo fit in nobis quandoq; merè mechanica, ſeu authomatica.

Quàm maximè etiam mirandum eſt, ſi paullò intimiùs velimus inſpicere, & examinare phænomena noſtri authomatis & compoſiti, quòd videlicet ſit magis in manibus quandoque memoria, quàm in cerebro: hoc experimur in tironibus, ubi dexteritate manuum opus eſt ad hoc, vel illud agendum, quòd cantillando hoc meliùs agant, quàm ſi intentis eſſent cogitationibus: nihil autem eò confert memoria, cerebro impreſſa veſtigia ad hoc nihil faciunt; non enim attendit anima ad illa veſtigia, nec attenta eſt mens ad illas res, quæ agendæ ſunt, ita ut totum hocce ſit mechanicum, organicum, dependeatque a certa organorum diſpoſitione, eorumque motu certo, ſed tantum organico: res ſanè miratu digna. Experimur etiam in nobis adultis, quòd, licèt ſeriò intendamus preces noſtras ad Deum effundere, tamen interrumpantur aliis cogitationibus, quibus licèt mens intenta ſit, nihilominus tamen os noſtrum, labia, lingua, aliæque partes ſuo pergunt fungi officio, & preces continuant effundere, non aliter ac mens his intenta eſſet, quod tamen falſiſſimum, tandemque cum ad finem precationis pervenerimus, & ad vocem *Amen*, tunc incipimus cogitationes noſtras verſùs Deum dirigere,

gere, ita ut maxima pars precationis fiat motu organico, nec huc quicquam tribuunt cerebro impressa vestigia, seu memoria. Ita cantilenas negligenter meliùs & citiùs recitamus, quàm si mens attenta fuisset; & si postmodum velimus repetere easdem attentâ mente, minùs promtè eas proferre poterimus, minùsque celeriter.

Hoc in musicis admodum est familiare, præsertim in iis, qui ludere aliquo instrumento incipiunt, quique in medio melodiæ sæpe subsistunt, si attentâ mente digitos movere volunt: verùm si negotium committunt tantùm organico motui digitorum, sæpe multò exactiùs totas sine hæsitantia cantilenas ludunt.

Ita ut in illis memoria potiùs dici debeat esse in digitis, quàm in cerebro, quæ proinde merè est mechanica.

Memoria in brutis mechanica.

Ex quibus quoque discimus, nullum esse argumentum, quo possint demonstrare præsentiam animæ, seu mentis in brutis, quoniam experiuntur quædam esse, quæ memoriam habere videntur: cum autem in homine possit esse talis memoria mechanico-organica, quidni etiam in bestiis iidem obtineat? quibus proinde animam denegare adhuc possumus, nòn obstante earum memoriâ.

Memoria morbi est obnoxia.

Videmus nunc ulteriùs, *memoriam morbis esse obnoxiam*, eamque perire posse, atque adeo memoria non est in mentis nostræ potestate; & a Deo precandum, ut nobis velit concedere mentem sanam in corpore sano.

Quæstiò, num studia memoriæ sint judicii studiis præferenda.

Nunc quoque videmus, utrum *studiane judicii*, an verò *studia memoriæ* sunt præferenda?

Studia linguarum, historiarum, similiumque sunt memoriæ studia: ad hoc enim memoria requiritur, nec sine eâ quicquam profici potest.

Studia autem philosophica, medica, theologica, sunt judicii studia.

Medica, non illa intelligimus, quæ solebant addiscere ex præceptoribus suis, non semel judicando, num vera, an falsa essent, quæ ipsis dicebantur; sed omnia tanquam pro oraculis assumebant, quæ ipsis a præceptoribus suis præmasticata in os trudebantur: tunc temporis judicio non utebantur, sed tantùm memoriâ, cui mandare possent tot chimæras & confusas ideas rerum malè perceptarum.

Medica studia vera.

Sed illa volumus *medica studia*, quæ recto judicio innituntur, in quibus nihil assumitur, nisi quod rationi sit conveniens.

Si nunc judicium est corruptionis expers, si mens potest suas educere conclusiones ex præmissis certis, nescimus sanè, quo pacto possit corpus noxam inferre isti functioni mentis.

Hæc non dependet a vestigiis cerebro impressis, hæc perfectè intellectualis in angelis, quæ cum ibi sit constantissima, & perfectissima, est, quòd angeli beati sunt in æternum; contra verò, cum in dæmonibus & diabolis sit constanter mala, perversa omnia concipiunt, in æternum damnati manent. Illæ functiones mentis durant perpetuò; aliæ verò, quæ a memoria dependent, variis infestantur incommodis & noxis: cessant, cessante commercio.

Patet igitur, studia judicii esse præferenda studiis memoriæ.

Quæritur, in quo cōsistat memoriæ conatus.

Experitur unusquisque in se, sæpe non posse nomen, vel aliam rem in mentem suam revocare, aut nunquam, aut post longum, & continuum aliquem conatum: quæritur itaque, in quonam consistat ille *conatus?* sic quærimus alicujus nomen, & post mul-

tos

tos factos conatus, demum in mentem nostram illud revocamus.

Certum est, ex isto conatu sensorium commune, hoc est, glandulam pini induere omnes nutationes possibiles, quæ sufficientes sunt ad conversionem glandulæ ad illa loca, ubi vestigia rerum sunt impressa cerebro.

Nutando igitur glandula hæc mittit spiritus in superficiem ventriculorum, & explorat determinationes, vel potiùs radiationes spirituum reflexas ad se, scilicet ad glandulam, hocque continuat, usque dum ad ipsam redeat talis quædam radiatio spirituum, quæ similitudinem aliquam accepit ex vestigiis, cerebro impressis, (a quibus spiritus a glandula determinati reflectuntur diversimodè) illius rei, de qua cogitamus; & tamdiu quaquaversum nutat hæc glandula, donec aut talem radiationem inveniat rei, de qua cogitat, similem, aut inter omnes radiationes nullam talem inveniat, tunc rem hanc reminisci non possumus, & dicimur hujus obliti esse.

Hæc & similia phænomena nemo ante nos explicavit unquam, nec etiam explicare potuit, nisi nostris ex principiis, quibus carebat.

Diximus, cerebrum esse merum contextum fibrosum, ubi fibræ aliæ aliis intertexuntur, non aliter ac hoc videmus in linteis, pannis, chartis, plantis, arboribus, membranis, &c.

Comparatio instituitur inter fides metallicas, & fibras cerebri.

Sic illas etiam meritò comparamus cum fidibus metallorum, vel ex Saturno, Chalybe, Luna, Venere, similibusque factis, quibus utimur in clavicymbalo; in quibus etiam id manifestum est, quòd huic generi faciliùs, huic verò difficiliùs plica imprimitur: sic faciliùs *Plumbum* flectetur, quàm *Venus*, *Mars*, *Luna*, &c. Secundò alia etiam aliis diutius plicam retinent, sic charta citò plicam recipit, sed eam non diu retinet, & citò deletur: sic fila metallica difficiliùs flectuntur, sed ubi plicam semel receperunt, eam diutius retinent, nec nisi cum ruptione se explicari sinunt: sic etiam in clavicymbalo illæ fides non ampliùs valent, quæ semel plicam receperunt, illic loci facilè rumpuntur.

Memoriæ triplex divisio.

Hæc applicari possunt ad *memoriam*, cujus *phænomena sunt triplicia*.

Primò, aut aliquis habet memoriam facilè recipientem, sed etiam facilè amittentem ea, quæ sibi sunt concredita. *Secundò*, aut difficulter accipit memoria impressiones, sed ubi semel accepit, eas fidelissimè servat. *Tertiò*, ubi quis facillimè memoriæ impressa recipit, diuque etiam servat: hi ultimi pro omnium felicissimis habendi sunt. Has tres memoriæ species explicaturi sumus, sed primùm de memoria aliquid dicendum, quem habeat usum.

Memoriæ usus & præstãtia. Prudentia quid.

Dicitur meritò *mater prudentiæ*, & conservationis civilis. *Prudentia* autem nullâ aliâ in re consistere videtur, quàm in collatione præteritorum cum præsentibus & futuris, antecedentium cum consequentibus; & judicium in memoriâ fundatur, hoc in nobis sine illâ parum facere potest. In intellectualibus res se aliter habet, ubi non indigent memoriâ, ubi non opus est prudentiâ, ubi non est anterius, non posterius, non præsens, non futurum, non est illic temporum differentia, omnia illic præsentia sunt: sic Deus non opus habet memoriâ, & esset imperfectio (uti diximus) ipsi tribuere memoriam; nec angelis, nec nostris animis a corpore separatis, potest aliquid dici ante-

anterius & posterius: quæ mentes igitur memoriam non habent, non opus habent prudentiâ; nam prudentia esset in Deo quædam imperfectio, quam nos inter nostras perfectiones reputamus: memoria igitur reddit homines prudentes, & ad conversandum aptos, & magis habiles, ac proinde huic opera est danda.

Pueri vulgò pro ingeniosis haberi solent, qui se applicant ad litteraturam, ad linguam addiscendam; qui proinde copiosiora verba scit memoriæ mandare, ille pro ingeniosissimo haberi solet, quia homines, non ad judicium, sed tantùm ad memoriam (sed malè) attendunt & respiciunt.

Sed si nobis solis viveremus, nec cum aliis societatem colcremus, nobis non opus foret memoriâ, quia tunc non proderet prudentia, nec conversatio locum haberet; sed quia sæpe cum aliis rem habemus, nec nobis solis, sed toti generi humano vivimus, memoriâ, prudentiâ, conversatione nobis opus est, ac proinde memoriæ studendum, nec pro nihilo habenda.

De primâ specie memoriæ.

In illis igitur, qui facilè aliquid recipiunt, cerebri fibrillæ sunt tenues, flexiles, ac proinde facilè flecti possunt, & plicam recipere; sed receptam facilè rursus amittunt, quia potest adesse nimia cerebri humiditas, nec proinde adest stabilitas fibrillis, hinc vestigia priùs impressa, citò diffluunt, pereunt, & delentur; non aliter ac argillæ, qua utuntur aurifabri, nimis humidæ, facilè quædam imago imprimitur, sed eadem argilla statim diffluit, & imago impressa statim obliteratur & evanescit, idem cogita fieri in cerebro nimis humido.

De secundâ specie memoriæ.

Qui autem tardè aliquid accipiunt & difficulter, sed acceptum diutiùs servant, illi cerebri filamenta habent crassa, quæ crassities facit, ut difficiliùs & minùs citò, nec tam levi de causâ ipsis aliquid imprimatur. Imagines si cerebro imprimantur, aut secundùm fibrarum flexus, aut pororum apertionem insolitam, fibrillis autem crassioribus plica non tam facilè imprimi potest, quàm tenuioribus; hæ ipsæ fibrillæ crassæ minùs facilè cedunt, hoc est, pori inter eas difficiliùs redduntur solito apertiores.

Sed illæ cum aliquid receperunt, diutius hoc servant! sic charta crassa, semel plicata, plicam diutius reservat, quàm tenuis, sic etiam hic: in clavicymbalo si bassus plicatur, illa plica in æternum illic remanet; sed tam facilè non, ut aliæ tenuiores, plicari se sinunt.

Horum hominum, tales species memoriæ habentium, est modica felicitas; quam difficultatem sentiunt, compensant constantiâ & pertinaciâ attentionis, remque attentiùs considerant, tanquam alicujus ponderis.

De tertiâ specie memoriæ.

Ad hanc ultimam speciem memoriæ suam revocari debent felicissimi: igitur, qui facilè & citò aliquid accipiunt in memoriam, illudque diu retinent & servant; hi filamenta cerebri habere debent modica, non crassa, sed magis ad subtilitatem & tenuitatem accedentia, quibus idcirco facilè aliquid imprimi potest.

Deinde hi cerebrum temperatum obtinere debent, non nimis siccum, nec nimis humidum: uti enim argillam nimis humidam, diximus, non retinere imagines sibi impressas, sic etiam argillæ nimis siccæ vix aliqua imago imprimi potest, sed partes prosiliunt, vel impressum non concedit, nec a se invicem recedit, ita ut nulla fovea ipsi imprimi queat, quin statim replcatur. Sic etiam cerebrum nec nimis

nimis humidum, nec nimis ficcum valere poteſt, ſed medium: felix memoria requirit temperatum cerebrum, modicè humidum, modicè ſiccum.

De quarta ſpecie memoriæ.

Quarta addi poteſt ſpecies memoriæ, quæ eſſet difficulter aliquid recipiens, & nihil retinens: ſed hæc memoriam non tangit, & eſt privatio, ſeu defectus, homineſque tales ad fatuitatem magis accederent, quàm ad converſationem colendam apti eſſent.

Memoriæ num medicamentis poſſimus ſuccurrere.

De memoriâ artificiali.

Voluerunt nunc multi huic *memoriæ*, *malè diſpoſitæ*, *ſuccurrere medicamentis & remediis artificialibus*, hinc excogitarunt memoriam artificioſam, de qua multi tractarunt, ut *Schenckelius*, *Allatius*, *Job. Poëp. Goclenius*, aliique; hi ope certæ imaginationis rem efficere, & ad finem perducere conabantur; hi comparabant res memoriæ imprimendas, ut hac ratione memoriæ ſuccurrere poſſent; comparabant litteras cum diverſis inſtrumentis, quæ depicta habemus apud citatos auctores: hæc inſtrumenta reddebant familiaria memoriæ, ita ut quamprimum de hoc vel illo cogitaretur, ſtatim res illa, quæ memoriæ mandanda erat, animæ contemplanda offerretur, uti ſupra diximus in conjunctione animæ cum corpore, quòd quædam ideæ ſint ita inter ſe nexæ, ut neutra illarum poſſit concipi, quin aliæ etiam concipiantur; ſic ſi velimus amici alicujus concipere naſum, vel oculum alterutrum ſeparatim, hoc non poterimus, quia quamprimum concipimus naſum, ſtatim totam illius faciem nobis imaginamur: hoc unuſquiſque apud ſe ipſum experiri poterit perquam facilè. *Vide Carteſii paſſiones*, item ejus *tractatum de homine*.

Videmus, cogitationes certas ita eſſe junctas, ut hæc ſine illâ ne concipi queat; ſic etiam hîc, cum talis figura hujus vel illius inſtrumenti offertur menti, ſtatim per eam repræſentabitur illa res, quæ memoriæ erat mandanda, vel quam anima quærebat; & ſic illi maximæ dexteritatis ſignum eſſe dicebant, cum quis ſciret, nexum facere inter imagines, & res repræſentandas.

Hæc inſtrumenta collocabant variis in locis, modò in cubiculis, modò notas habebant in articulis ſingulis corporis noſtri, tam dextrorſum, quàm ſiniſtrorſum, atque ita imaginando unum hominem, poterant multiplices imagines formare, ita ut poſſent multas res reminiſci per unum imaginatum hominis; ſed melius eſſe putamus, ſi imagines concipiantur in cubiculis variis, quia in hominis articulis nimis propinquæ ſunt, atque adeo hoc poſſet facilè confuſionem parere, hoc ipſum per cubicula quoque tentavi, huncque modum laudo.

An artificialis memoria deſtruat naturalem.

Porrò nunc diſputant, an conſultum ſit inſtrumentis uti, & an *artificialis memoria corrumpat naturalem*? hanc quæſtionem nunc facilè decidere poſſumus, poſtquam vidimus memoriam naturalem & artificialem, ſtatuendo artificialem non poſſe corrumpere naturalem, niſi quis vellet artificiali abuti, nimiſque fidere, ita ut poſtea negligàmus naturalem: ſed abuſus non tollit uſum, nec quæſtio eſt de abuſu, ſed uſu artificialis in caſu neceſſario; aliàs ineptè faceremus, ſi naturalis valeret, & tamen quis vellet artificiali uti, quod ridiculum foret.

Reſpondemus *Secundò*: ponamus, naturalem eſſe neglectam per artificialem, rogamus nunc, an nobis non debet ſufficere, ſi modo rem ſciamus, nec intereſſe, num hoc fiat per artificialem, num verò per naturalem, ſi modò rem ſciamus, quam intendimus?

Nunc

De medicamentis memoriam confortantibus.

Nunc porrò nonnulli Medici non erubescunt hic multum gloriari de *suis medicamentis*, (miracula si Diis placet) miracula *pro debili memoriâ* præstantibus, nec repudiant lucrum sibi comparare per meram ignorantiam: hoc ipsum in multis experimur qui gloriantur, se posse certos visûs affectus curare, consuluntur, & lucrum sibi comparant, cum nihilum de re intelligant, præscribunt varia medicamenta, sed incassum, quia ex mathesi totum hoc deduci debet, quam ne quidem in limine salutarunt, & tamen perfrictâ fronte pergunt usque & usque lucra sibi comparare per impudicam glorationem, nulli rationi innitentem: sic etiam hîc pollicentur, se memorias debiles posse confortare, roborare (quæ verba ipsi non intelligunt) medicamentis specificis. Sed examinemus semel paucis, quid de his pro vero tenendum sit, & quid minùs.

Primò, quomodo cerebri humiditatem nativam corrigerent medicamentis, cujus non nisi debilis & exigua pars ad cerebrum venire potest, nec proinde laudabilem effectum producere; ita ut morbus quidam ardens hunc meliùs & faciliùs effectum dare posset. Sed an non aliæ partes prlùs exsiccarentur, quàm cerebrum, quod naturaliter humidum, & roscidum existit? an non multa oborirentur incommoda?

Deinde, quomodo nunc siccas fibras, flexiles reddere possent suis medicamentis? an non priùs deberent illa medicamenta ingeri in ventriculum? & an non illa aquea & mollia (qualia requirebantur) enervarent ventriculi fermentum? an non pluri næ cruditates oborirentur? an non sanguinis massa gravaretur horrendum in modum aqueis humoribus, priusquam cerebri flexibilitas esset introducta, non tantùm in fibris? sed etiam pori laxari debent cerebri, ad quod requiritur humiditas unctuosa & subtilis, quæ irrumpere, & penetrare deberet totum cerebri fibrosum contextum: quomodo nunc possemus hoc facere talibus medicamentis, quæ longo eorum usu necessariò deberent causari varios affectus? ac proinde facilè nunc possumus intelligere, quid possint sua medicamenta memoriam restituentia.

Satius est, infantes primis annis assuescere multis rebus memoriæ mandandis, ut a principio cerebrum ad hoc disponatur, ut flexibilitas tractu temporis, & continuo usu promoveatur; postea autem, cum provectiorem ingredimur ætatem, ad hoc agendum minùs habiles sumus, & tunc judicio magis, quàm memoriæ incumbendum est.

De Sensibus externis in genere, & primò quidem

CAPUT XCV.

De Visu.

De Sensibus externis in genere.
De visu.

Postquam igitur sensus internos explicavimus, tempus erit, ut ad externos progrediamur; inter hos primum locum meritò tenere debet *Visus*: oculi dicuntur fenestræ animi, & ut plurimum ex oculis hominum legimus passiones animi, quæ dissimulantur in homine: oculi

oculi constitutionem anatomicam præsupponimus lectori esse notam, quamque petere possumus ex Anatomicorum libris; brevem tradit *Cartesius* in suo *tractatu de homine* §.38. *pag*.73. Quomodo tunica exterior albicans versùs exteriora extensa est, *album oculi* dicitur, *membrana albuginea*; hæc in medio oculi, ubi transparens est, *Cornea* vocatur: intus primò occurrit *humor aqueus*, qui corneæ subjacet, dispescitur fibris ciliaribus, utrimque ab *humore crystallino, aqueo* multo crassiore, a gradibus enim consistentiæ humores oculi acceperunt suam denominationem: in medio est *humor crystallinus*, crassiusculus: denique in fundo oculi est *humor vitreus*, crassitie & majori consistentiâ ab aqueo differens, hic extenditur ad fundum usque, in ipso fundo dispersa sunt filamenta infinita nervi optici, quæ suo numero componunt *tunicam*, *retinam* dictam, cui imprimuntur imagines rerum visibilium, sed inversâ ratione.

Si *tunica sclerotica*, alba, dura, multâ patientiâ separetur ab humore vitreo, ita ut ille suis terminis contineatur adhuc, tunc illæ tunicæ sic separatæ, circa nervum opticum, ubi eum perforat, portio rotunda exscindatur, huic circulo postea apponatur membrana ovi recens, vel charta madida albicans, postea pupillæ oculi apponatur candela accensa, tunc candelæ flamma depingetur in oculi fundo, sed inversâ ratione. Vide hoc experimentum apud *Cartesium*.

Quæstio, cur queamus rectas concipere imagines, cum inversæ depingantur in oculi fūdo.

Quæstio hinc exoritur, cur *imagines queamus rectas concipere, cum inversæ depingantur in fundo oculi?*

Causa hujus rei petitur ex fundamentis conjunctionis animæ cum corpore, quòd anima hîc tantùm judicet secundùm consuetudinem: secundùm consuetudinem anima videt: anima judicat, tunc imaginem in fundo oculi eâ ratione depingi, qua denotat subjectum capax suarum functionum; quando autem imagines invertuntur, ita ut non inversæ illic depingantur, tunc anima videt, res non defungi suis functionibus. Ex mathesi hæc res faciliùs potest concipi, cum ex ea constet, quòd, quamvis inversæ sint imagines in fundo oculi, tamen actio radiorum in nervis opticis mutetur ex inverso in rectum, ita ut imagines in fundo inversæ depictæ, non tamen ita sensorio repræsententur, sed antequam eò deveniant, in rectas mutentur: quis est, qui contrarium probet?

Nervus opticus cum optico altero coit, & se mutuò attingunt, uti apparet *Tab. XXII.*

Imagines binæ, quomodo uniantur, priusquā ad sensorium veniunt.

Et ex eo, quod alter attingit alterum, contingit, duas imagines in duobus oculis depictas, non ut duas, sed tantùm ut unicam sensorio repræsentari: uniuntur quippe & confunduntur binæ imagines, & unam componunt; & ut vis unita fortior semper existit, ita etiam hîc duæ imagines unitæ vivaciùs ad sensorium feruntur, ut ita distinctiùs animæ repræsententur.

De pupillâ oculi, ejusque mobilitate.

Pupilla non est semper ejusdem magnitudinis & figuræ, præsertim in infantibus & felibus, in quibus continuò mutatur: hoc dependet tantùm a processibus ciliaribus, prout diducunt, aut relaxant humorem crystallinum, atque adeo eum aut planiorem & latiorem, aut rotundiorem reddunt.

Ergo cum ante diductionem omnia obscura sint, (processus enim illi nigri sunt) post diductionem omnia clara fiunt, cujus contrarium existimat *Regius*.

Pupilla cur mobilior in infantibus? Ratio autem, cur in infantibus hi *processus* sint *magis mobiles*, hæc esse debet: quia omnes fibrillæ, in nobis provectioris ætatis, sunt minùs mobiles, sunt crassiores, ficciores, nec ita lubricæ & ad motum aptæ; contrarium obtinet in infantibus.

Cur candela, proximè apposita oculis infantis, dolorem creat? Nunc porrò, si oculis infantis præponatur candela proximè, tunc pupilla erit angustissima, ita ut pauciores radii ingrediantur pupillam, ne aliàs fibrillæ ex nimiâ lucis actione incurrant ruptionis periculum, hinc illi sæpe lacrymantur propter dolorem & sensum molestum, quem inde concipiunt: quamprimum autem candela removetur, pupilla statim fit major, ut plures radii queant eam ingredi, provenientes ex debili lumine, ut hac ratione copia radiorum compenset nimiam corporis lucidi distantiam, & lux adhuc accipiatur.

Cur, si subitò ingredimur locum obscurum, non videmus statim, sed paullò demum post. Cum primùm ingredimur locum obscurum, nihil quicquam videre possumus: quia pupilla adhuc nimis est angusta, nec proinde sufficientes radios recipit ad visum necessarios, quæ tamen pupilla paullò post sensim & pedetentim dilatatur, & copiosiores radii eam ingrediuntur, atque ita tandem videntur illa, quæ illic præsentia sunt.

Cur, ex obscuro in locum luminosũ veniendo, statim non videmus? Rursus si ex loco obscuro veniamus in locum luminosum, non poterimus videre: quia oculi pupilla nimis aperta non potest ferre tantam luminis vim, ac proinde oculi tamdiu clauduntur, ut denuo redeat pupilla ad certam apertionem, & sic postea respicimus ad singula, illaque distinctè videre possumus: contrariorum contraria semper est ratio.

Solẽ videmus aliquandiu, postquam oculi sunt clausi, & a Sole aversi. *Solem videmus* quandoque, postquam oculi fuerunt clausi: quia tanta erat antea violentia radiorum Solis, ut eorum motus localis continuet aliquandiu intra oculum, atque ita lumen Solis videtur intra oculos clausos.

Deinde tremor ille, nervis opticis impressus, aliquandiu continuare potest: atque ita quamdiu illa actio insolita animæ offertur, tamdiu cogitabit de hoc vel illo objecto, hanc actionem producente.

Oculus vitro rubro munitus potest intueri Solem. *Oculus vitro rubro munitus potest videre Solem*, quod aliàs fieri non potest, quia non possumus ferre vim radiorum a Sole, ad oculos nostros nimis copiosè propulsorum, vel potiùs pressorum. *Cur* autem *vitrum rubrum hoc possit*, non est magna difficultas detegendi: pori autem vitri particulis metallicis obturati sunt, ac proinde iidem pori magnam præbent difficultatem radiis Solaribus transeuntibus, nec tam copiosi ad oculum veniunt; sed tantùm modici, quos oculus ferre potest, hinc Solem intueri possumus.

Idem fit, si Sol inspiciatur per exiguum foramẽ chartę impressum. *Sic chartulæ imprimitur exiguum aliquod foramen, per quod videri possunt eclipses Solis*. Hìc eadem valet ratio, quam dedimus de vitro rubro: exiguum enim illud foramen impedit, quominus copiosi radii queant pervenire ad pupillam, sed non nisi pauci & modici; hinc Solem intueri possumus, cum oculus ferre queat vim radiorum, hoc foramen transeuntium.

In urnâ aquâ repletâ Sol quoque inspicitur. *Ità in urnâ aquâ repletâ Sol inspicitur*, quia magna pars radiorum in aquâ suffiaminatur, eorumque actio imminuitur, & non nisi modici reflectuntur (qui partes aquæ commovere possunt) secundùm angulos, quos vocamus incidentes, & reflexionibus æquales, non aliter ac hoc fieri diximus in speculo, cum angulis æqualibus: ergo multùm debilitati radii veniunt ad oculum, quorum actionem oculus ferre potest, ac proinde Solem intueri in superficie urnæ.

Quæ-

Quæstio nunc est inter Peripateticos & Scholasticos vexatissima, num *visus fiat emissione, an verò receptione radiorum*: totos conscribunt libros super hanc materiam, quæ paucis verbis potest explicari, de qua fusiùs in sequenti paragrapho.

Quæstio, an visio fiat emissione, an receptione radiorum.

Cartesius in Dioptrica considerat animalia quadrupedia, quæ nocturno tempore micantes & ardentes oculos habent, quæ ignem circa oculos gerere videntur; dicitque, illic adesse radios luminis, quos emittunt ad objecta, quæ reflectendo radios eosdem ab animalibus videntur: hinc unicus casus est, in quo visus fiat emissione.

Cur quædam animalia videntur ignem circa oculos gerere?

Cæterùm nos homines tantùm receptione, & non remissione radiorum videmus; quatenus radii ab objectis repercutiuntur ad nostrum oculum, quorum imago, in fundo oculorum depicta, per nervum opticum sensorio repræsentatur.

Cartesius etiam quærit, cur *in putrefactis lignis, squammis piscium, similibusque ignem videamus?*

Cur in putrefactis lignis, & squammis piscium, ignē videmus?

De lumine animalium voluit etiam scribere *Bartholinus*, sed *Cartesius* rem breviter explicat: concipit, hîc radios rotari in poris illorum corporum & animalium quorundam oculis, qui pori habent inter se reliquias exiguas, quæ nōn nisi ab æthere occupari possunt, adeo ut illac transfluat continuò ignis, fulminis instar: ergo globuli isti continuò moventur & propelluntur ab æthere versùs objectum visibile, a quo cum reflectuntur, aut repressionem recipiunt versùs oculum eundem, objectum vident, in loco obscuro licèt constitutum.

Adducit similitudinem cæci *Cartesius*, baculo sentientis & distinguentis obvia corpora: rogat cæcum, quænam sint? Respondemus, quòd varii modi resistentiæ sunt variæ sensationes in isto cæco; sic etiam series globulorum sunt tanquam bacilli, qui undique urgentur ab aliis adjacentibus versùs objectum visibile, & per reciprocam pressionem ad oculum feruntur, atque ita accidit, ut animalia queant objecta videre: sunt igitur casus, in quibus visus fit emissione radiorum, sed tamen plurimi fiunt receptione radiorum.

Cæcus quomodo queat tactu distinguere objecta.

De lumine egit *Cartesius*, *parte tertiâ principiorum*, quomodo globuli secundi elementi aut actu pellantur, vel saltem premantur versùs objecta, & ab his ad oculum; in qua pressione globulorum, dicit, consistere naturam luminis: ergo in visu aut est motus localis globulorum, aut saltem conatus & pressio quædam, ac proinde pereunt species visibiles Scholasticorum & Peripateticorum, & meras exhibent chimæras & rationis figmenta.

Quæritur nunc porrò, *quomodo distantia ope visûs dignosci queat?* Sunt varia media, quibus homines utuntur, quæ tamen nō advertuntur nisi a paucis, & philosophantibus; nec distantiā detegimus unico oculo, sed binis opus est, & omnes quotquot sumus, utimur naturali geometriâ per triāgulum, cum hocce perficitur, quod objectū est totius matheseos.

Quomodo distātia ope visûs queat dignosci.

Trianguli hujus unum latus est, seu potiùs basis, distantia pupillarum a se invicem: deinde concipiamus, a singulis pupillis protendi seriem globulorum cœlestium, coëuntium in unum aliquod objecti punctum: denique basis hujus trianguli divisa est præcisè in medio nasi, a quo æqualiter distant duo latera, a pupillis ad objectum protensa, itaut punctum visibile respondeat e directo medio nasi: ergo triangulum hoc divisum est in duo triangula æqualia: ergo omnia

latera horum triangulorum sunt per se æqualia : ergo omnes anguli sunt æquales , ut constat ex mathesi : ergo perquam facilè cognosci potest linea, a puncto objecti visibilis ad medium nasi protensa , quæ vera distantia est objecti a pupillis , quia hæc linea cadit in basim trianguli, ita ut dividat eam in partes æquales : & ex eo homo quilibet potest dicere , hoc ita & ita remotum , vel propinquum esse : quò enim radii illi, qui hoc triangulum constituunt, magis subitò ad se invicem accedunt, eò objectum magis propinquum est ; quò verò iidem radii minùs subitò ad se invicem accedunt in puncto visibili, eò illud objectum remotius est . Vide *Tab. XXI.*

Hæc geometria est naturalis : ut autem hæc sit certior, anima aliá media in auxilium vocat. I numerat res interjacentes : sic , exempli gratiâ, sit aliquis a nobis distans centum pedibus, quia illa inclinatio a puncto potest nos fallere,

Hinc in auxilium vocamus numerum rerum interjacentium : non tantùm igitur numeramus lapides , sed etiam domos interjacentes , quarum rerum tam certa magnitudo cognosci debet, alioquin certi esse vix possemus de objecti distantiâ per hunc numerum : conjecturam ergo conjicere possumus de distantiâ rei alicujus a nobis remotæ, aliquantulum magis, quia inter locum & nos vix possumus numerare res interjacentes, & tunc oculo non possemus terminare distantiam.

Sic si noctu candelam e longinquo intueamur, distantiam non novimus candelæ a nobis, quia corpora intermedia numerare non possumus ob defectum lucis; hinc est, quòd in eo sæpe admodum fallamur, putemusque, candelam esse nobis propinquam, cum reverâ a nobis admodum sit adhuc remota.

Secundum medium , quod in auxilium vocari potest, est magnitudo rei interjacentis , vel ipsius objecti visibilis : si enim intermedium appareat magnum , signum est , distantiam esse majorem ; si objectum visibile appareat minùs, signum est, illud esse propinquum, præcipuè si ejus certa magnitudo prænoscatur.

Tertium medium potest esse luminis vivacitas , & objecti figura : quò enim objecta nitidiùs & clariùs repræsentantur, ita ut figura eorum distinctè appareat, eò propinquiora esse dicuntur.

Quartum est , si objecti partes appareant numerosæ , est indicium propinqui objecti.

Sed horum mediorum plurima adhuc dubia sunt & fallacia : ergo omnia media simul sunt conferenda, ut appropinquet conjectura nostra magis ad rei veritatem.

Sed ex geometriâ cognoscitur aliud medium, quod minùs est fallax, videlicet collatio magnitudinis veræ objecti, quam novimus aliunde veram esse, cum apparente, quæ proinde facilè detegitur : sic detegunt magnitudinem Solis & Lunæ , aliorumque siderum & planetarum : certum enim est, si hoc corpus tantæ magnitudinis a nobis distet centum pedes , illud idem apparere nobis multo minùs , si longiùs a nobis distet.

Ex visu constat, dari in corpore nostro actiones, quæ directè & immediatè subjacent imperio mentis, & quæ indirectè & mediatè.

Porrò advertimus hîc in visu, talem esse conjunctionem animæ cum corpore , ut *quædam subjaceant directè & immediatè imperio mentis, & quædam indirectè & mediatè.*

Sic si quis velit pro arbitrio pupillam angustare, non poterit nisi per aliquam consequentiam, hoc est, nisi ex loco obscuro ingrediatur locum

cum luminosum; neque eandem pro libitu dilatare potest, nisi rursus per aliquam consequentiam, hoc est, nisi ex loco luminoso ingrediatur locum tenebrosum & obscurum.

Quomodo in luscis imagines uniri queant.

Præterea in *luscis* est non levis difficultas unire duas imagines, ita ut unica solummodo menti offeratur, uti experimur, in nobis naturaliter, non luscis existentibus, duas imagines unitas unam facere fortiorem, propter nervorum opticorum conjunctionem, quæ cum in luscis non ita obtineat, sequitur, in illis duplam imaginem debere deferri ad sensorium commune; cujus tamen contrarium in omnibus luscis experimur, qui æquè ac nos unicam imaginem vident: experimur in nobis non luscis, sed sanis, si oculum detorqueamus digito, ita ut una pupilla differat a medio nasi magis quàm altera, tunc duplex videri objectum, reverâ simplex; signum hoc est, nervis opticis hac detorsione fieri nonnullam vim, illos a se invicem nonnihil separari, ita ut imagines non uniantur, sed binæ sensorio offerantur & repræsententur, ac proinde videbimus nos non assueti objectum duplex, quod reverâ simplex est.

Sed assuetus, hoc est, qui nervos semper & a nativitate habet nonnihil a se invicem remotos, hoc objectum simplex videbit propter consuetudinem.

Cartesius hoc non detexit, & rem hanc nimis subtiliter quæsivit: anima judicat semper secundùm consuetudinem: si igitur aliquis nervos opticos non habet unitos, ita ut duæ imagines, quæ in utroque fundo utriusque oculi depictæ sunt, eant ad sensorium, ille experitur, nunquam minùs, quàm duas imagines repræsentari animæ suæ: at novit per tactum, rogatque amicos adstantes, & experitur, illas duas imagines tantùm procedere ab unico objecto: ergo concludit, illam duplicitatem debere respondere unitati, quam palpat manibus, & ex relatione amicorum unicam esse experitur: experientia igitur ipsum docet & consuetudo, duplicitatem imaginum esse minimam, quam proinde pro unicâ assumere debet, cum duplicitas fiat ex duplici unitate; atque ita videmus, hocce phænomenon etiam dependere ex conjunctione animæ cum corpore, ejusque legibus.

De sensuum fallaciâ in visu.

Porrò *in visu* manifesta habemus *exempla de sensûs fallaciâ*, quam tamen Peripatetici negant, illosque habent pro certis indicibus veritatis.

Sed afferemus exemplum unum aut alterum, quo demonstratur hæc fallacia.

Visio naturalis quomodo fiat.

Ita aliquando ante oculos videmus agmen insectorum, aliquando telam aranearum, ita ut homines cogantur sæpe manu illa abigere, putantes, reverâ illa versari ante oculos suos, in quo tamen maximopere falluntur, cum vitium sit intra oculum ipsum. Sed videamus primò, cur naturaliter videamus illas res, cum reverâ versentur ante organa visûs nostri: non sanè aliâ de causâ, quàm quia radii solares, incidentes in hæc corpuscula, certâ reflexione eant ad oculum, & pervenientes ad fundum oculi per vias non rectas, sed refractas, movent ibi villosum fundum oculi, hoc est, innumeras fibrillas tunicæ retinæ, quæ fit ex propaginibus nervi optici, quæ motio excitat in mente ideam hujus, vel illius objecti: hæc igitur est visio naturalis.

Si igitur intra oculum est causa, quæ radios cœlestes eodem modo mittat ad oculi fundum villosum, & nervum opticum ita afficiat, ac

fiebat

Cur quandoque videatur agmen insectorum obvolitare ante oculos nostros.

fiebat in naturali visione, cum reverà objecta erant ante organa visûs, an non debet fieri eadem visio? nec facit differentiam, sive radii incidentes in oculum accipiant reflexionem ab objectis, extra oculum nostrum constitutis, sive ab illis, quæ intra oculum præternaturaliter reperiuntur: sufficit, si modò refractiones sint sibi similes; hinc anima judicans secundùm consuetudinem, & ex illo familiari usu, & experientià multiplici, judicat semper, illas res debere versari extra oculum nostrum, cum animæ repræsentantur, nec ad causam attendunt existentem intra oculum, nisi philosophando & Medicos consulendo: possunt enim forte fortunà arteriolarum per oculos dispersarum pori nimis aperiri, ita ut transmittant particulas plus solito crassiores, quæ natando inter oculi humores, alterant motum radiorum cœlestium, illos transeuntium suà resistentià: in itinere igitur radii ab his particulis patiuntur certam reflexionem, modificationem, atque ita modificati pertingentes ad oculum, illic eàdem figurà depinguntur, & putant homines non philosophantes, hanc imaginem provenire ab objectis, extra oculum existentibus; hinc manu illa objecta abigere conantur, sed irrito conamine.

Atque ita homines falluntur non philosophantes, nec œconomiam animalem intelligentes. Causa nunc hujus fallaciæ ex nostris dictis manifesta esse potest, dummodo cogitemus, causam esse intra oculum: at homines vulgares suspicionem non habent, eam esse intra oculum, hinc falluntur.

Cur baculus ex parte in aëre, & ex parte in aqua hærens, appareat. curvus, & fractus.

Sic similem fallaciam habemus magis in aperto positam, cum videlicet baculus est aliquà sui portione infertus in aquam, tunc rectilineus apparebit fractus & curvus: sed ratiocinio hanc sensûs fallaciam detegunt; vel alium sensum, videlicet tactum in auxilium vocant: ratio enim ipsis dictat, aquam mollem non posse hunc baculum leviter tantùm aquæ infertum frangere; deinde tactus etiam ipsis ostendit, eum minimè esse fractum: sed philosophando colligimus, aliam esse causam hujus rei, quam tamen vulgò nesciunt, etiam hoc est a refractione radiorum.

Generale fundamentum Dioptrices est, quòd radii eant ex uno in aliud medium, quorum alterum altero est densius; hinc est, quòd radii non servent eandem lineam rectam, transeuntem per diversa media: sic radius ex aëre transit in vitrum, ex vitro in crystallum, ex hoc in aquam, & singulis vicibus ac ingreditur novum aliquod medium, novam patitur refractionem, hoc est, radius singulis vicibus recedit a lineà rectà, & pront medium densius, vel minùs est densum, eò refractio secundùm leges mathematicas major, vel minor est. Vide *Tab. XXVII.*

Sic radius A, incidens ex aëre in vitrum B, pergit non per lineam rectam A, sed refringitur ad punctum B, uti in *prima figura*, *Tab. XXVIII.* Hic radius A B, procedens & incidens in crystallum C, non pergit moveri ad C, sed ad punctum D: idem ille radius a puncto D pergens, & incidens in aquam E, non devenit ad punctum E, sed ad punctum D & F; ita in singulis diversis mediis patietur novam refractionem. Vide *Tab. XXVII. figuram secundam*.

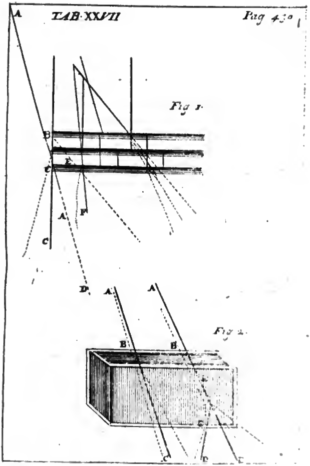
Tab. xxvii.

Vel remus.

Si igitur baculus noster A, in *secundà figurà*, unà parte immergatur aquis, radii alio modo ab eà sui parte reflectentur ad oculum, qui adhuc in aëre, quàm qui est in aquis, ita ut radius A B non perget ad C,

430

XVIII.

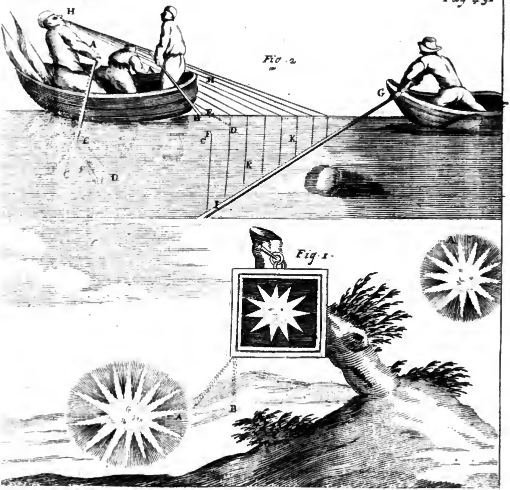


ffero
mnia
flava
t ?

t ocu-
r vi-
nis
t re-

ofū-
de
mus
ide-

TAB. XXVIII Pag. 431



ad C, sed ad D; & ita baculus apparebit fractus, uti in E, ad F & D, in eo puncto scilicet, ubi aquam ingreditur juxta B. Vide *Tab. XXVIII. figuram secundam*: ubi enim baculus G est in aëre, rectos radios mittit ad oculum nostrum, uti in H; sed ubi est in aquâ, ut in *secunda figura* I, radii refringuntur, & a rectâ lineâ recedunt, uti in K, hinc illa pars baculi apparebit fracta, curva. Tab. XXVIII.

At hîc ratiocinium visûs fallaciam detegit, ut diximus supra, nec non sensus tactûs: experitur enim mens, aquam non posse baculum frangere, & tactu deprehendit quoque, baculum esse integrum; sed tamen causam hujus apparitionis & fallaciæ non norunt, nisi qui philosophantur, & refractionis naturam quodammodo intelligunt. Sic videmus, per adminicula aliorum sensuum, posse fallaciam unius sensûs detegi, quod occurrit in omnibus sensibus.

Cur in ictero morbo omnia objecta flava apparent?

Aliam *fallaciam* habemus *visûs in ictero morbo*, quando oculi flavedine sunt perfusi: pupilla oculi est quasi fenestra, per quam objecta videntur; hanc si flavæ particulæ obsideant, omnia objecta flava videntur, non aliter ac vitrum flavum ante oculos esset positum, quo omnia objecta nobis flava repræsentantur: sed cum memoriter sciamus, objecta illa, quæ nunc nobis flava apparent, non esse reverà talia, hoc adscribitur vitro flavo, & sic facilè hæc fallacia detegitur: at quando tunica cornea, pupillam constituens, flavedine est obducta, tunc non ita facilè erroris causa detegitur. Philosophantes eandem causam esse reperiunt, quam allegavimus supra, ubi de telis in oculis versantibus erat quæstio: radii solares quemadmodum a flavis feruntur ad oculi fundum, ita etiam hîc eandem modificationem accipiunt radii a particulis flavis, corneam obsidentibus; hinc anima, ex consuetudine judicans, judicat objecta, quæ ipsi nunc flava apparent, esse reverà flava: sed cum prudentiores sciant, in ictero hoc semper obtinere, & pupillam tunc flavedine obduci, hunc errorem facilè detegunt.

Ex ictu oculorum, cur videtur ignis ex eodem resilire?

Ex ictu & lapsu vehementi *in oculum recepto, ignis resilire dicitur ex oculo*: ignis scintillat intra oculum, hoc sanè docet, naturam visûs consistere in motu locali: ignis cum adspicitur, oculus inde patitur, quia vis fit filamentis nervi optici, per fundum dispersis, propter nimiam ignis vim, globulos nimis vehementer ad oculum propellentis.

Quando igitur aliâ de causa similis vis oritur, & illis filamentis imprimitur, tunc anima (quam diximus, sæpe ex lege conjunctionis animæ cum corpore, semper judicare secundum consuetudinem) judicat rursus, eandem causam debere adesse, quæ producat eundem effectum; & cum effectus est præsens, cogitat illa de igne, ejusque scintillis, cum per pugnum vis illa filamentis inferatur, & actu ignis non adsit: pugnus primo commovet humores, atque ita premit fibrillas in fundo nervi optici, atque ita oritur idea ignis in mente.

An in profundo puteo de die queamus stellam videre.

Afferunt nonnulli, se *ex profundo puteo posse stellas videre de die*. Experientiam non habeo, sed ex aliorum tantùm relatione: certum est, laterales & spurios radios non venire ad puteum, ac proinde in puteo nihil videtur, quàm quod directè in eum incidit, ac proinde radii stellarum recti plus illic poterunt, quàm ubi laterales adsunt, quia illi visum tantùm turbant: atqui ad fundum putei pertingit tantùm radius directus, non autem laterales: ergo posset hoc pacto fieri, ut stella videri queat interdiu.

Quæ-

Quæstio, an visus longiùs feratur hieme, quàm æstate?

Quæstio nunc alia est, an *visus longiùs feratur hieme*, *quàm æstate?*

Est hæc quæstio theoretica, nec ex theoriâ, nec ex praxi decidi potest, cum pro utrâque parte rationes adsint.

Videretur, æstate longiùs posse videri, quia tunc aër existit tenuior, mobilior, qui non ita obsistit pressionibus globulorum quaquaversum.

Sed objiciunt, æstate, cum vapores copiosissimi sunt, aërem magis esse refertum rore illo crasso, quem decidere sub vesperam videmus in terram.

Atqui illi vapores impedire nonnihil possent pressionem globulorum, & sic visus non ita longè ferri posset, ac si illi vapores non adessent. Sed hiemis frigus non attollit tantam vaporum copiam, quantam æstatis calor: ergo sequeretur, hieme longiùs posse videri. Interim praxis nonnihil docet, per telescopia nos posse eminus constituta accuratiùs videre hibernis diebus serenis, quàm æstivis; sed vix decidi potest quæstio, cum tam parum hæc discrepare videantur.

CAPUT XCVI.

De Myopia.

NUnc porrò progredimur ad Visionem senilem & *Myopiam*, quæ contrariæ sunt: prior enim vidit longinqua, posterior autem propinqua.

De Myopia, an queat curari medicamentis.

Myopes sæpe medicamentis conantur malum tollere, sed frustra & irrito conamine: medicamenta enim myopiam minimè tangunt, quia causam non tangunt, quæ dependet a mathesi, a refractione radiorum, quam qui non intelligunt, myopiam incassum curare nituntur.

Myopiæ mederi solemus per vitrum concavum, quod objecta repræsentat minora; visioni autē senili per vitrum cônvexum, quod objecta majora repræsentat: myopia cum tempore minuitur magis magisque, nisi sit naturalis. Huc faciunt exercitia multùm: sic nautæ, venatores, senes planiorem oculum habent, ut emina videant, & comina minùs, hinc est, quòd venatores & nautæ vix legere queant.

Myopum oculi sunt nimis rotundi, hinc comina & non emina vident: hi utuntur vitris concavis, senes autem convexis; quorum priora exhibent objecta minora, posteriora majora. Nec putandum, in omni myopiâ requiri talia vitra, quæ sunt æqualiter excavata, nec in omni visione senili requiri eadem vitra convexa: differunt autem inter se oculi superficies, nec ars mutare scit hanc differentiam, hinc artifices vitra componunt, & poliunt plura simul, ex quibus quisquis eligere potest tale, quale requiritur, ut sic queant artificio succurrere visui, alioquin impossibile esset vitra poliri certa pro certis myopibus, & senibus: pro gradibus variis myopiæ & visionis senilis, reperiuntur varia vitra excavata aut magis, aut minùs.

Cur Myopes, longinqua videndo, oculos comprimunt?

Myopes cum rem remotam intuentur, solent comprimere oculum palpebris: cur autem hoc faciant, plurimi nesciunt. Ratio est, quia illâ

illâ compreſſione faciunt figuram planiorem, id eſt, aptiorem ad longinqua inſpicienda.

Exercitia hîc multum facere diximus; hinc myopes litterati ſunt, qui continuò ſtudent, & continuâ lectione oculum ita diſponunt ad rotunditatem: non igitur certæ differentiæ & figuræ aſſueſcere debemus.

CAPUT XCVII.

De Nyctalope.

NYctalopes pupillam habent magnam, ita ut multos radios accipiant, hinc in diluculo legere poſſunt, quod alii non poſſunt: *noctuæ* vocantur, ſimilitudine a noctuis deſumtâ, quæ idem facere dicuntur. *Nyctalopes qui?*

CAPUT XCVIII.

De Suffuſione oculi.

HUic affuſioni particularum, (ut diximus in Ictero) ex arteriolarum per oculos diſperſarum poris, plus ſolito apertis, affinis eſt major gradus, quo ſuffuſio oritur in oculo, quando videlicet craſſiuſcula magis deponuntur & protruduntur in aqueum humorem. Ratio etiam ſuadet, idem poſſe contingere in humore vitreo: ea enim multiplicata, tractu temporis caliginea primò faciunt in viſu; poſtea illæ viſcoſitates & ramoſitates invicem adhærent, & prehendunt mutuis ſuis amplexibus; atque ita faciunt rudimentum alicujus membranulæ. *De Suffuſione oculi.*

CAPUT XCIX.

De Cataractâ.

NOta, humores oculi in ſe motum habere aliquem continuum, qualem Phyſica dicit liquoribus eſſe proprium, cui cum hæc craſſiuſcula obſequi non poſſint, neceſſariò extruduntur, atque ita accedunt ad corneam tunicam, quæ proinde membranulâ obtegitur, quæ ipſius poris firmiter inhæret, quæ cum tempore craſſior & craſſior evadens, cæcitatem infert, quatenus radii ſolares eam ſubire nequeunt, & ad fundum oculi pervenire, & vocatur *Cataracta confirmata*, aliquando minùs, aliquando utriuſque oculi. *De Cataracta.*

Chirurgi etiam hîc ſuam artem habent *cataractam* levandi; detrudunt quippe hanc membranam acu (qua corneam perforant) ad fundum oculi: ſed hac in operatione exſpectandum, donec debita craſſities huic membranulæ advenerit, aliàs facilè divideretur, & incommoda alia oborirentur. *Cataracta quomodo tollatur.*

CAPUT C.

De Amaurosi, seu Guttâ serenâ.

Gutta serena, seu Amaurosis.

ITa cæcitas alia est, quæ subitò fit, & in ictu oculi, vocatur *Amaurosis*, seu *Gutta serena*, quando nervi optici subitò obstruuntur à materiâ tenaci & viscidâ, ita ut spiritibus non detur transitus ad oculum, nec proinde nervorum fibrillæ tenduntur, qua tensione sublatâ, nulla actio defertur ad sensorium commune: ergo perit omnis visio, nec vitium in oculo videtur, qui sanus apparet; hinc vocatur *Gutta serena*.

Aliquando *Amaurosis* fit sensim & pedetentim, aut cum tubuli nervi optici sensim obstruuntur, aut quando Cataracta crescit in vitreo humore, ad quem oculus noster pertingere non potest; hinc oculus sanus videtur.

Subitò etiam *Amaurosis* tollitur, cum obstructio nervi optici solvitur impetu novo spirituum, obstructionis carceres perfringentium, tubulos obstructos reserantium, fibras tendentium; ac proinde visus restituitur.

Historia rustici per nares videntis.

Crato in Consiliis medicinalibus lib. 6. Epist. 35. & 36. habet historiam rustici cæci, qui per consuetudinem assueverat per nares videre: sit fides historiæ penes ipsum, nos qua ratione hoc fieri possit, non videmus.

Moribundorum oculi incipiunt obscuri esse.

Moribundorum oculi incipiunt obscuri esse, quod asseverarunt tres, se nihil quicquam videre, ex quibus tribus duo mortui sunt, unus autem evasit. Ratio esse videtur, quia illic adest magnus spirituum defectus: at oculus tenerrimum organum sentit statim hanc penuriam; ita oculi jamjam morientium dicuntur fracti esse, cum tantùm flaccidi existant, quatenus omnes humores oculorum, spiritibus destituti, rarefactionem & intumescentiam naturalem amittunt: hinc oculi flaccescunt, nec turgidi, sed rugosi apparent; & oculi, tanquam partes cerebro proximæ, majus & citius damnum patiuntur, quàm remotiora membra: arguit igitur hoc, magnam esse in reliquis membris spirituum inopiam & defectum, hominesque versari in periculo mortis.

Exemplum cæcitatis, ortæ ex convulsionibus.

Aliquando vidi, in magnis convulsionibus, in momento sequutam fuisse cæcitatem; sed remediis pro convulsione applicitis, visus rediit. Si in causa hujus phænomeni inquiratur, eam hanc esse putamus: certum est, in magnis illis contractionibus & convulsionibus nervosi generis, nervorum poros fieri apertiores, tubulos plus solito dilatari, & fibrillas a se invicem nimis sublevari; ac proinde humores crassi & pituitosi facilè possunt influere hos nervorum tubulos plus solito apertos, atque ita eosdem obstruere, ita ut spiritibus non ampliùs detur transitus ad partes, easque inflandas, nec non fibrillas extendendas, qua tensione remotâ, perit sensatio.

Hoc igitur si concipiamus accidere nervis opticis, non mirum est, hoc pacto cæcitatem posse introduci.

Sed crassis illis humoribus rursus remotis ope medicamentorum penetrantium, & obstructiones reserantium, tollitur cæcitas, & restituitur visus.

Peri-

Peripateticorum est quæstio, an *cæcitas sit privatio visûs*, *an verò visus privatio cæcitatis*.

Quæstio, an cæcitas sit privatio visûs, an verò visus privatio cæcitatis.

Nugax sanè est quæstio, & de nomine tantùm: quæritur enim, an hæc vox privatio competit huic, an verò illi rei? quæ quæstio est de nomine, & dicimus cæcitatem æquè denotare aliquid reale, quàm ipsa visio; nulla etiam ratio, cur non sit æquè positivum quid, si dico, nervos esse obstructos, vel eosdem esse apertos: reverâ sunt duo positiva, ex quibus sequitur, cæcitatem esse visioni contrariam, non verò privativè oppositam, cum æquè positiva sit, ac ipsa visio.

Ergo cæcitas non est magis privatio visûs, quàm visus privatio cæcitatis.

Doctissimus *Burrhus*, qui hîc vixit, Epistolas edidit de restituendo visu post humores expressos, quod multis paradoxum videtur; experientia tamen testatur, nihil illic esse artificii.

An expressis ex oculo humoribus, visus queat restitui.

In anseribus experimenta fecerunt, & expressis humoribus ex oculo, eum statim deligarunt linteis & defensivis, ita ut ab aëris injuria liberaretur; & sic arteriæ, solitæ oculi humores continuò nutrire, (dantur enim etiam canales, qui perforant oculi tunicam corneam, per quos continuò humor fluit in eorum cavitatem, unus tantùm canalis in singulo oculo, oriuntur enim a glandula oculi innominata) sensim deponunt & exspuunt materiam solitam, atque ita tractu temporis novus quasi oculus regeneratur, quo postea videre possunt, sed minùs distinctè propter cicatricem introductam, quam radii commodè & directè transire nequeunt.

Canales, seu ductus oculorum aquosi cōmunes, per quos humores fluunt in eorū cavitates.

Totum igitur negotium in eo consistit, ut oculus muniatur contra injurias aëris ambientis, deinde ut emplastrum hoc defensivum constet ex subtilibus & penetrantibus, quæ poros arteriarum apertos tenere valent, ut hac ratione non impediantur exspuere id, quod antea exspuere solebant: idem hocce experimentum legimus apud veterem Chirurgum *Tagaultium*, ubi agit de affectibus oculorum.

Cæci etiam videntur aliis præcellere suis in operibus & exercitiis; ita organistæ cæci optimè ludere norunt organo, & aliis palmam præripere: sic referunt mirabilia de quodam *organista cæco Falkenburgensi*, ex regione ultra Mosam; ille adeo accurati & delicatuli erat tactûs, ut non tantùm colores posset dignoscere, & distinguere solo sensu tactûs, sed etiam quòd magis est, colores mixtos distinguere, quæ res tam mirabilis apparet, ut nisi ejus rei esset tam constans fama & rumor, vix credi & admitti posset: addunt experti, quòd quando contenderet chartis lusoriis, quoties ipsi concedebantur chartæ ad distribuendum, tunc semper ferè vincebat, quia noscere poterat solo tactu chartas, quas aliis dederat; & hoc centeni testati fuerunt, qui cum ipso curiositatis gratiâ luserunt. Ferunt, nostrum Principem Auriacum tam curiosum fuisse, ut cum ipso luserit chartis lusoriis, quæ omnia nobis suspicionem omnem removent dubitandi de hac veritate.

Cur cæci plerumq; videntur aliis præcellere suis in exercitiis?

Sanè rarissimum est exemplum, quod nullo modo explicari poterit, nisi pro certo assumatur, illos, dum destituuntur & orbantur quodam sensu primario, qui nos totos occupare videtur, qualis est visus, omnem suam attentionem conjicere in reliquos sensus, aut in auditum, aut in tactum; & sæpe perveniunt ad tantum gradum perfectionis, ut nemo possit cum ipsis comparari, & in eo to-

ta res consistere videtur. Vide *Hooglandi* cogitationes in fine disputationis.

CAPUT CI.

De Coloribus.

Lux an sit substantia, nec ne?

COlores & lumen sunt ex objectis visûs: horum ideæ confusæ sunt, de quibus egimus, nec detegunt nobis rerum essentias, sed apparentias tantùm. Quæsitum inter Peripateticos fuit, *an lux sit substantia, nec ne?* lite interim manente non decisâ, *Cartesius* dixit *parte principior.* 3. *& in Dioptrica*, lucem esse globulorum sphæricorum cœlestium actualem motum, vel saltem conatum ad motum, seu pressionem globulorum. Hanc materiam latiùs deducere si vellemus, totum inde formaremus tractatum, ac proinde ablegamus lectorem ad citatos locos *Cartesii*.

Colorum materia obscurissima.

Similiter *colorum materia est obscurissima*, tota ex mathesi deducenda, quam tamen nemo præter *Cartesium* explicare potuit. Peripatetici dicebant, colorum diversitates dependere tantùm a diversâ mixtione humidi cum aëre: sed quid hoc est aliud, quàm verba proferre, quorum sensum ne ipsi quidem intelligunt?

Res hæc mathematica est, & videtur consistere in variis lucis modificationibus, quatenus illa corpuscula sphærica incidunt in diversam superficiem coloratorum corporum, a qua pro diversitate prominentium particularum, patiuntur modificationem motûs, & reflexiones ad oculum nostrum.

Duplex motus in corpore sphærico.

Ex Physicâ generali novimus, duplicem esse in corpore sphærico motum. Unus circa proprium centrum suum & axem. Alter, quo progreditur per lineam rectam; quos motus videmus ad oculum in rotâ, quæ fertur uno motu circa axem, altero progreditur per lineam rectam: pro variis igitur horum globulorum incidentiis in superficies corporum, & variis reflexionibus, varii oriuntur colores; hoc autem ad calculum revocare non est exigui operis, & Mathematicum expertissimum requirit. Vide *Cartesii Dioptric. de coloribus*. Hoc opus est Mathematicorum, non Peripateticorum, qui mathesim non intelligunt rectè, sed non nisi entia rationis in suis Musæis fingere valent.

De Iride artificiali, quomodo parari queat.

Iris, quam explicavit *Cartesius*, nobis optimos colores exhibere videtur, quam etiam *artificialem* levi negotio formare possumus: si videlicet terga nos obvertamus soli, capiamusque os aquâ plenum, vel siphonem, cujus extremum sit latum, & exiguis multis foraminibus pertusum, spectaturus Iridem pone nos consistere debet, & super humerum nostrum aërem conspicere, tunc ore compresso arctè, vi spiritûs exspirati aquæ exiguæ guttulæ exspuuntur, (quò subtiliores guttæ, eò jucundior apparebit Iris) & sic alter videbit Iridem amœnissimis coloribus instructam.

Cartesius ubi de Iride agit, docet gradus, ad quos attendere debemus, quàm altè ab horizonte exspuere aquam debemus: sed hanc distantiam citò possumus invenire, exspuitionem tamdiu mutando, donec certum gradum invenerimus, & Iris appareat, quod sæpe durat

rat ad terram usque; imò aliquando duplex Iris exhibetur, quod amœnum est aspectu.

Cartesius ex hoc facto experimento dicere pro vero potuit, tunc semper illic debere pluere, & aquæ guttas decidere, ubi Iris apparet: in has enim radii solares incidentes, faciunt illas refractiones, quæ nobis exhibent tantam colorum diversitatem.

Quæstio, cur color viridis sit præ aliis magis visui amicus.

Quæstio nunc esse potest, *cur color viridis sit præ aliis visui amicus?* hinc dicunt vulgò viridia adhiberi oculis, ad eosdem confortandos, roborandos: sed ipsi non intelligunt, quid sit confortare, & quomodo, & qua ratione viridis color possit dici oculorum amicus: experimur etiam, in omnibus ferè sensibus aliquid reperiri, quod magis est gratum. Sic in auditu res est clarissima, in quo nullus sonus est amœnior, quàm harmonia, seu unisonus, & octava, quando duæ chordæ unum tonum edunt, quarum altera ab alterâ differt octavâ parte: nec potest etiam res se aliter habere, cum in octava proportio soni est simplicissima ad motum, quæ simplicitas gratissimum parit sonum. Sic in visu, cum inspicimus cœlum, cæruleum colorem amœnum percipimus, quia globuli cœlestes ibi habent motum motui æqualem, ita ut cæruleus color consistere videatur in proportione æqualitatis globulorum motûs circularis & recti, hoc est, quando sunt in suo motu naturali, sine ullâ variatione introductâ inter motum eorum globulorum, qui est circa axem, & qui est ad lineam rectam, & est tunc motus maximè æqualis & simplicissimus, & æqualitas & simplicitas amœnitatem affert, non aliter ac de unisono & harmoniâ dicebamus in auditu.

Viridis color in quo consistat.

Viridis itaque *color* erit, quando motus alter alteri est duplex motûs recti & circularis, tunc anima illam proportionem motûs duplam facilè concipit, & inde titillationem quasi sentire videtur, cum fibrillæ nervi optici, in fundo oculi inserti, accipiant inde justum tremorem: cum autem vis ipsis non inferatur, nec humoribus, nec poris tunicæ corneæ, nec nervis opticis, concludimus, hunc colorem debere esse amicum oculis nostris.

CAPUT CII.

De Ophthalmiâ.

An ophthalmia possit aliquos adstantium afficere?

AN *Ophthalmia possit aliquem adstantem inficere simili inflammatione*, qua alterius oculi laborant, hîc quæritur?

De *Basilisco* fabulæ narrant, quòd visu enecet hominem: sed ad fabulas non respondemus. Ad nostram autem quæstionem dicimus, non esse hoc contra omnem rationem, nec esse necessariam connexionem effectûs cum causa, ac proinde non universaliter hoc verum fore.

Duæ sunt conditiones, quæ huc tribuunt.

Prima est, ubi alter alteri propiùs adstat. *Secunda*, ubi diutius adstat.

Propiùs, ut exhalationes, quæ ex oculo inflammato exeunt, tanquam fermentum aliquando queant ingredi poros oculi adstantis, eumque inflammare. Hoc autem faciliùs fit, si diu prope adstet: aër enim cir-

circumfluens continuò exhalationes dissipat, & impedit, quominùs ad oculum perveniant, nisi aliquandiu substiterint eodem in loco.

Huc etiam multum facit vis imaginationis: timor ille, quem habemus aspiciendo ophthalmiam, hæc includit certam partem nostri corporis, uti hoc postea visuri sumus, ubi de matris imaginatione versùs infantem agemus; quomodo ibi maculetur in fetu, in utero existente, præcisè ille locus, de quo mater imaginata fuerat: ubi itaque est timor oculis, ibi includuntur in idea oculi ipsius, ad quos spiritus determinantur ad poros eorum detorquendos, & inflammationem introducendam. Nec hoc planè contra rationem esse videtur, sed quia certa connexio est inter causam & effectum, diximus, aliquando hoc posse contingere, & non semper, quando videlicet hominis timor & imaginatio est tanta, ut queat producere hunc effectum; deinde quando exhalationes illæ perveniunt justâ copiâ ad oculum, & non per aërem disperguntur.

Cur ex aspectu allii oculi lacrymas fundunt?

Quæritur, cur *aspectus allii*, *raphani*, *nasturtii*, similiumque, fortem & acrem odorem spirantium, *lacrymas ex oculis nostris exprimat?*

Certum est, *allii* spiritus & effluvia esse acria, & corrosiva: referunt enim, succum allii solvere aurum: hi igitur spiritus, ab oculo recepti, vellicant ejus fibrillas exiguas; qua convulsione exprimuntur lacrymæ, quatenus illa compressione totus oculus comprimi videtur, ergo etiam vasa lacrymalia, & ductus illi aquosi, qui naturaliter humorem limpidum ad sanguinem revehunt: his igitur compressis & convulsis, officio suo non funguntur, sed humorem eructant sub formâ lacrymarum; vel carunculæ lacrymales, hac convulsione, possunt etiam nimis premi, ut cogantur humorem limpidum exprimere.

Cur odor panis siliginei, oculos affectos curare videtur?

Sic *odor panis secalicii* medetur e contrario affectus oculorum, quia ejus spiritus est blandior, mollior, benignior, ita ut minimè vim faciat fibrillis, sed potiùs suâ mollitie acres illic humores stabulantes involvat.

CAPUT CIII.

De Sensu Auditûs.

De Sensu Auditûs.

Progredimur nunc ad *Sensum Auditûs*, & tribus verbis considerabimus

I *Meatum auditorium*, iter videlicet, quod tendit ad auris interiora.

II *Membranulam illam*, quæ obtensa est huic meatui osseo, & *tympanum* vocatur a similitudine tympani bellici.

III Sequitur *Concha auris*, concludens aërem (ut volunt) congenitum & connatum: sed insomnia hæc sunt Peripateticorum, cum reverâ nihil aliud sit, quàm vapor quidam ex arteriis proximis exhalatus, qualis reperitur naturaliter in omnibus corporis nostri cavitatibus; hic tam citò non potest avolare propter exiguos & constantes tympani poros, concham contegentes, quin rursus alius ex arteriis proximis expellatur in exeuntis locum, ut etiam vacuum evitetur.

Non

Non poteſt igitur dici innatus, quia hujus vaporis eſt continuus itus & reditus; materia autem alicujus partis innata debet illic ſemper manere eadem numero: hoc autem ſi hîc fiat, morbus exoritur, uti poſtea dicemus. Conſiderabimus item tria *oſſicula*, *malleolum*, *incudem*, *& ſtapedem*, *malleoli* manubrium eſt adnatum tympano, ita ut tympanum inſolitè vibrari nequeat, quin, propter contiguitatem partium, totum hocce contextum etiam contremiſcat, & ſic ſonus excitetur. *Sonus unde.*

Diximus, tympanum debere ab aëre vibrari inſolitè, aliàs anima non perciperet ſonum, cum certum ſit, continuò aliquem tremorem illic eſſe a vapore, continuò tympanum trajiciente, idque nonnihil vibrante: ſed quia de conſuetis anima non judicat, ex illo tremore ſolito nullus auditur ſonus, ſed quamprimum alteratur ille tremor, & inſolitus redditur, tunc animæ novitas illa repræſentatur, de qua dum cogitat, ſonum percipit; non poteſt etiam tympano imprimi major tremor, quin malleolus inde etiam contremiſcat eodem modo.

Huic *malleolo adnata eſt incus*, quaſi leni quadam cartilagine intermediâ, obtusâ quidem ſui parte malleolo alligatur; & extremitates, ſeu prominentiæ aliæ *incudis*, quas *dentes* vocare poſſumus, alligantur ſuperiori parte *ſtapedis*, ita dicta a figura *ſtapedis*, quam obtinet: in inferiore ſui parte ſtapes habet appendiculam cartilagineam, qua connectitur cum nervo auditorio, per *cochleam* eunte ad interiora cerebri. *Cochlea* dicitur etiam a figura cochleæ, circa quam tenditur *nervus*, dictus *auditorius*, non aliter ac chorda horologii tenditur circa ſimilem cochleam: vocatur *labyrinthus*, cum variè ſe intorqueat; nec requiritur neceſſariò ad tenſionem nervi recta linea, ſufficit, dummodo tendatur circum circa dura corpora. Atque paucis verbis dedimus auris conſtitutionem anatomicam, non quidem accuratam, quam ex libris anatomicis petere poſſumus, ſed rudem tantùm, ſufficientem tamen ad noſtrum propoſitum. In *viſu* vidimus globulos ſecundi elementi, per aërem undequaque diſperſos, moveri, vel ſaltem premi.

In auditu verò tota aëris maſſa movetur, & undulationes in aëre fiunt propulſo & modificato a loquentis linguâ, vel alio corpore in aëre moto: undas illas videmus ſimili modo deſcribi in aquæ ſuperficie, a lapide in aquam conjecto, & hinc undæ & circulares motus aëris ſunt ſubjectum auditûs. Uti viſus excitabat in nobis confuſas ideas, ita quoque hæ undulationes aëris minimè nos docent, quid ſonus ſit; prout autem undulationes ſubtiles ſunt, & ſe mutuò ſtatim ſequuntur, vel contra majores & tardiores, & cum notabili intervallo invicem ſequentes, ſonus erit acutus, vel gravis. Gravem edunt campanæ majores, & baſſum ſonant, propter magnas undulationes, quas excitant in aëre. Tintinnabula acutum excitant ſonum & celerem, propter minores, ſubtiliores, ſed frequentiores undulationes.

Nunc quæſtio eſt, an *Auditus feratur longiùs hieme, quàm æſtate*, uti in viſu eadem erat quæſtio? *Quæſtio, an auditus longiùs feratur hieme, quàm æſtate.*

Cùm autem hîc in auditu tota maſſa aëris moveatur, ſequitur, aërem tenuiorem ad hunc motum eſſe aptiorem: atqui æſtate aërem diximus eſſe tenuiorem, magis mobilem: ergo meliùs auditur æſtivo,

vo, quàm hiberno tempore, quia undulationes aëris, quæ in auditu fiunt, faciliùs concipere possumus fieri in tenuiore aëre, quàm in crassiore; & citiùs pervenire ad aures nostras, sonumque excitare.

CAPUT CIV.

De Tinnitu Aurium.

De Tinnitu aurium.

Uti in visu examinavimus varias sensûs fallacias, sic illæ hic se nobis quoque exhibent.

Tinnitus igitur reputandus est inter sensûs auditûs fallacias, quando putant homines, campanam sonare, extra ipsos constitutam; cum tamen nihil falsius sit, & causa lateat in ipsâ aure, ad quod non attendunt homines.

Hic rursus anima judicat secundùm consuetudinem: circa effectus judicat ad consuetudinem causarum, hoc est, quando sentit similem effectum, putat semper eandem causam, quæ ipsum primò produxit, debere adesse: sic experta est, a tintinnabulis aures ita affici, seque exinde talem formare ideam, quæ respondeat huic actioni, hoc est, talem sonum concipere.

Ergo putat, cum idem ille effectus rursus præsens est, causam solitam quoque adesse, quæ hunc produxerat ante; putat rursus, tintinnabulum versari ante organa auditûs, in quo tamen quàm maximè fallitur, cum causa illius sonûs & tinnitûs possit esse in aure ipsâ, quando aër intra aurem conclusus poros tympani solito more transire nequit, sed illud commovendo & vibrando insolitè, ita ut aër ille modificet tympanum, eodem modo, quo externus a tintinnabulo propulsus: anima tunc secundùm consuetudinem judicans, cogitat de tintinnabulo, ante organa auditûs existente, hoc est, de causâ ordinariâ; in quo tamen egregiè fallitur.

Hoc autem accidere potest vel propter vaporis, vel aëris auris innati crassitiem, vel propter tympani pororum angustiam.

Tinnitus solet esse prævius auditûs surdastri, aut plenæ surditatis.

CAPUT CV.

De Surditate.

Auditus surdaster unde oriatur.

Auditus surdaster oritur a crassis fæcibus, meatum auditorium obturantibus, ita ut undæ aëris nequeant attingere tympanum, & viribus sufficientibus id cum ossiculis annexis & nervo auditorio commovere, ut sonus oriatur.

Iis purgatis confestim audiunt rursus: tale exemplum habui in amico quodam centurione, in cujus aurem lapis cerasi erat intrusus forte fortunâ, quem ibi reliquerat viginti annos, & surditatem illius auris inducebat.

Alia causa auditûs surdastri est interna, dum vapores nonnihil viscosi intus adhærent tympano & ossiculis, quorum mobilitatem reddunt minorem.

Ulti-

Ultima causa esse potest laxitas tympani, ut non sufficienter vibretur, & tremorem recipiat, quem nervo auditorio communicare debet: laxitas illa posset esse a copia humoris, illic depositi.

Surditas unde.

Murmur unde.

Surditas est vel a rupto tympano, quod accidere potest a magno fragore bombardæ, aut ictu, lapsuve: tunc vis aëris eluditur, & transit per vulnus sine tremore: tunc aliquod *murmur* superesse quandoque potest, cum tympanum a copiâ aëris, meatum ingredientis, alicualem tremorem concipit, qui valeat *murmur* aliquod producere.

Ossicula rupta, luxata, separata, incurabilem quoque surditatem causantur.

Altera causa surditatis est obstructio nervi auditorii, ut diximus de obstructione nervi optici: illa hîc applicari commodè possunt.

A nativitate surdi quoque sunt muti.

A nativitate surdos quoque esse mutos, non mirum est, cum non potuerint voces audire ab aliis prolatas, nec proinde etiam efformare: nesciunt enim quomodo proferri debeant.

Quomodo dētibus queamus audire.

Experimentum porrò verissimum & amœnissimum est, quomodo *dentibus queamus audire* loco aurium. Exempli gratia, si cuspis cultri infigatur hypomoclio, (vocant vulgò *de brugg*) manubrium dentibus teneatur, postmodumque aures obturentur quàm arctissimè, tum si ludatur, audiemus sonum dulciorem, quàm si auribus audiremus: hoc multis paradoxum videtur, cum tamen experimentum sit perquam verissimum, quodque unusquisque capere potest pro lubitu.

Ratio est, quòd detur foramen aliquod, ex ore tendens ad concham auris, ita ut undosus ille aëris motus, a cultro excitatus, queat per os venire ad aurem, & tympanum illud insolitè efficere, ut anima queat judicare de variis tonis, sonorum harmoniâ.

Sed posset sufficere, si tremor ille, qui dentibus per cultrum communicatur, perveniat ad tympanum & nervum auditorium, illicque motum insolitum introducat; quod fieri facilè intelligi potest propter partium contiguitatem & continuitatem, quæ sola sufficit ad motum undequaque deferendum: quod uni, hoc & alteri accidit, non aliter ac tactâ unâ trabis extremitate, tremor ad alteram pervenit. Tertiò nervi auditorii possunt surculos mittere in os, & inter dentes, quibus tremor ille facilè sic communicari potest. Vide *Cartes. de Homine, pag. 71.*

Cur noctu acutiùs & longiùs audimus, quàm de die?

Noctu etiam acutiùs & longiùs audimus, quàm tempore diurno. Ratio est in promtu, quia noctu non tot causæ sunt, excitantes undulationes in aëre, quàm diurno tempore, quæ aliàs suâ copiâ se invicem turbant, & impediunt in suo occursu, quominus distinctè perveniant ad aures nostras: igitur nocturno tempore, cum tunc non tot causæ existant, producentes varias undulationes accuratiùs & distinctiùs; nec non longiùs audire debemus, quatenus undulationes, quæ tunc fiunt, non ita in itinere impediuntur ab aliis, sed distinctè ad aures perveniunt nostras, & longiùs feruntur.

Æsculapius surdastros curabat cornu quodam.

Uti Veteres valde exigua valde mirabantur, sic etiam mirati sunt, *Æsculapium potuisse cornu surdastros curare*: acumen cornu inserebatur in auris cavitatem, (unicuique notum est sine dubio, cornua habere unam extremitatem acuminatam, alteram latam & capacem) tunc aëris undulationes ingredi debebant latius orificium cornu, & ita unitis viribus (vis unita fortior) hoc cornu

transit ad auris meatum, undulationesque intra cornu hocce concentrantur & uniuntur, atque ita majori cum impetu commovent tympanum, annexa ossicula, & nervum auditorium, atque ita surditas tollitur, mediante cornu aliquo.

De cornibus acusticis. Habent etiam *cornua acustica*, quibus loquuntur ad distantiam satis magnam. Angli admodum curiosi fuerunt in hoc experimento, & putarunt certam proportionem amplitudinis esse observandam; sed ad scopum nunquam pervenere: & prædixi, hoc experimentum nunquam fore magni usûs. Ratio hujus experimenti est hæc figura hujus instrumenti: hæc in unâ extremitate A est angusta, & sensim & sensim latior fit, usque ad extremitatem alteram B; hinc sequitur, undulationes C, quæ fiunt in principio, usque & usque se dilatare & magis extendere, viribus tamen unitis manentibus, quæ proinde fortiores existunt; hinc ultima undulatio aëris, ex acustico egredientis, ad magnam distantiam sese extendit, ut in D, & sufficienter ferit aurem, satis longè distantem. Quòd autem vis undulationum conservetur intra tubam, hoc multum hîc tribuit, & quòd undulationes sensim fiant majores & majores: hæc duo faciunt totum negotium. Vide *Tab. XXIX.*

Tab. XXIX.

Sonus fertur adverso vẽto. Sonus fertur etiam adverso vento, uti ante diximus, ubi hoc erat magnum argumentum pro spirituum cursu, licèt adverso flumine spirituum. Si enim voces articulatæ eunt adverso vento, etiam faciliùs spiritus hoc facient adverso torrente. Verum quidem est, quòd vis nonnihil infringatur: sufficit nobis, si modò fieri possit, ita non opus esse magnâ vi, ut voces penetrent per dura corpora. Antea vidimus, ubi etiam dicebamus, quòd sonus uni extremitati trabis longissimæ impressus leviter, ut adstans audire eum nequeat, ille tamen deferetur ad alteram extremitatem tanto cum vigore, ut alius aure admotâ huic extremitati eum audire satis queat; uti *Tab. VIII* liquet.

CAPUT CVI.

De Murmure Auris.

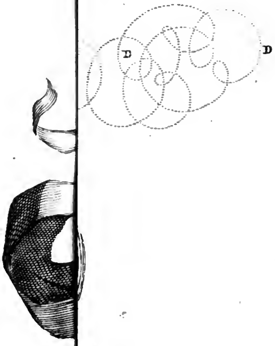
Cur manu auri admotâ, audiatur murmur maris. Manu admota *auri*, *murmur* (ut fingunt pueri) maris auditur: quia aër inclusus intra concham, priùs ferebatur solito modo per tympanum, quod tunc solitè quidem commovebatur, sed propter consuetudinem anima de illo tremore non judicabat; postea admotâ manu, aëris illius liber egressus impeditur, ac proinde aër recluditur & repellitur versùs tympanum, tremoremque insolitum inducit, unde in mente idea murmuris oritur ex insolitâ illâ tympani commotione: τὸ illud insolitum facit, ut anima attendat & judicet de rei novitate.

De stridore aurium. Sequitur *stridor auris*, & stupor dentis, (de stupore dentium egimus) quæ materia est satis difficilis, & non nisi nostris ex principiis explicabilis.

Introducitur sæpe a motu serræ & limæ, similisque instrumenti, ita ut sonum minimè ferre queant quidam homines, & dolorem inde patiantur, vel *dentium stuporem*.

Dentium stupor.

Ratio


D
D

Ratio hujus phænomeni consistit in certâ pororum, nervorumque constitutione, hanc & non illam materiam primi elementi transmittentium: nervi nostri corporis sese habent ut chordæ musicæ, in quibus consideratio pororum est magni ponderis, sive illæ fuerint ex metallo, aut ex avium intestinis contortis; pororum tamen constitutioni multum est dandum, hinc consonantia & dissonantia, prout pori duarum vel plurium chordarum conveniunt, seu minùs.

Sed ut ad nostram quæstionem revertamur, hîc nihil aliud contigit, quàm quòd ista violenta serræ, vel limæ, &c. agitatio excutiat ex suis poris, nec non ex poris illius corporis, in quod agit, aërem æthereum, qui ad aures nostras delatus & nervum auditorium, illius poros commodè non transit, sed in iis hæret, vel eosdem detorquet, & vim facit, hinc ingrata animæ orietur perceptio: si nunc idem ille æther involat in radices nostrorũ dentium, (quod facilè contingit, si aliquanto propiùs adstiterimus) iisque implantatos nervos, quorum poros similiter commodè permeare nequit, hinc in iis hæret, aut detorquet, vim facit, & sic dolorem infert, quatenus nervorum fibrillæ aut ruptionis incurrunt periculum, aut quædam actu rumpuntur, prout major est disconvenientia ætheris cum poris nervorum: cum itaque nervorum fibrillæ solvuntur & detorquentur, tunc nervi tensio amittitur, ac proinde minor est sensus, qui vocatur *stupor*.

CAPUT CVII.

De Musicâ.

Kircherus de arte Magneticâ, ex arrepta occasione, vult ex undis se mutuò sequentibus deducere harmonias, dissonantias, similesque tonos: sed falsum hoc esse in sequentibus ostendetur. *De Musica.*

Sequitur, ut nunc de ipsa agamus *Musica*.

Certum est, Musicam a primis nostris parentibus ita non fuisse excultam, ut hodie quidem fit.

Adamus & Eva simplicissimos, & non sub certis legibus comprehensos tonos sustinuerunt. Musici etiam habent suas literas alphabeticas, æquè ac Grammatici, hac cum differentia, quòd Musici habent tantùm septem, Grammatici vigintiquatuor.

Certum nunc est, *Adamum & Evam* cecinisse primò A, postmodum ascendisse ad B, a B ad C, & sic porrò, modo omnium simplicissimo. Certum etiam est, quòd minus detur intervallum ab A ad B, quàm à B ad C; hinc accuratè & æqualiter non poterant illos repetere tonos, sed casu intonasse sonos: modò intervallum servabant dimidii toni, modò integri indiscriminatim, & ita vago exercitio, nullisque legibus determinato, primò cecinerunt, donec tandem inciderint in certum aliquod intervallum, quod addidicerunt repetere.

Videmus ergo omnia primò fuisse merè fortuita, hinc semper illa imperfectio manebit in Musicâ, quia intervalla non sunt satis æqualia inter se: tota igitur cantio est fortuita, nec semitonia quoque sunt inter se æqualia.

Sic habemus semitonium inter E & F, A, & B, &c. sed omnia inæqualia sunt inter se.

Ergo videmus, quòd tota Musicæ delectatio fundamentum habeat fortuitum.

Sed hæc Musicæ contemplatio est tantùm Physica, & paucis nota, nec tollit tamen delectationem, quam ex eâ Musici capere adhuc possunt.

Consonantiæ & dissonantiæ quot. Nunc progrediamur ulteriùs, & videamus, quot *consonantiæ* & *dissonantiæ* sunt. Sed dicendum primò, pro variis longitudinibus chordarum, varios etiam tonos edi, quam proportionem etiam sumere possumus ope staticæ & ponderum: & uti chorda chordæ æqualis, unisonum; & chorda chordæ duplex, octavam tonat, ita ut septem toni sint intermedii, quando chorda chordæ est duplex, quando tangitur C, bassus unisonus, & simul etiam alter C, sed septem tonis superior, tunc illa altera sonat octavam.

Consonantia octava. Musici tonos suos enumerant non aliter, ac Medici febres, qui incipiunt numerare ab ipso paroxysmi die ad diem, cum novus paroxysmus regreditur. Sic Musici *octavam* pro consonantia habent, quando primus C & ultimus C numeratur, duos tunc habes C, & habes quinque tonos intermedios cum duobus C junctos, facient octavam, & sic cogita de aliis consonantiis.

Sed diximus, ope Staticæ & ponderum æquè posse determinari diversitates tonorum, ac chordarum longitudinem. Concipiamus igitur, chordam esse annexam immobili principio, ibique sit trochlea quædam, super quam extenditur; sic si habes duas chordas æquè longas, & appendis pondera æquè gravia, edent unisonum; sed si uni unam libram, alteri duas appendas, erit *dissonantia*, manente eâdem longitudine utriusque.

Consonantia quinta. Sequitur nunc *consonantia quinta*, quæ dulcissima est post octavam; imò hæ consonantiæ tam dulces sunt, ut Musici nolint eas sequi invicem immediatè, hoc est, nolunt duas octavas, nec duas quintas se mutuò immediatè sequi, quin mox fastidium pariat. Rationem dat *Cartesius* in Musicâ suâ: quia (inquit) experimur, quòd, quæ omnino sunt gratissimæ, fastidium pariant: nimia dulcedo obest, & minùs grata est: hoc experimur in saccharo, si aliquandiu quis utatur, pariet fastidium; sic saccharum auditûs sunt hæ duæ consonantiæ, & secunda consonantia nobis parit nauseam tam in ascensione, quàm descensione.

Nota etiam, quòd proportio chordarum sit binarii ad ternarium.

Consonantia quarta. Sequitur *quarta consonantia*, ubi duo toni interjacent, & numeratur primus & quartus, quibus si duo intermedii addantur, habemus quartam, quæ consistit in proportione unius ad quatuor, tunc una quartam sonabit.

Consonantia tertia minor. Sequitur *tertia minor*, quando inter primum & tertium est tonus integer.

Consonantia tertia major. *Tertia major* est, quando inter tertium & quartum est sonus integer. *Tertia minor*, quando inter tres tonos est unus integer, alter medius, adeo ut intervallum sit sesquitonus. *Tertia major* habebit duos tonos integros: proportio igitur tertiæ majoris erit quinarii ad senarium; minoris verò quaternarii ad quinarium. Si una chorda habet palmos quinque alteros, tunc altera sonabit tertiam majorem. Si verò una chor-

chorda habet palmos quatuor, altera quinque, tunc altera sonabit tertiam minorem.

Sequitur *sexta major*, quando inter primum & sextum tonum omnes sunt integri, excepto uno, & est proportio ternarii ad quinarium.

Sexta minor est consonantia sequens, quæ vix numeratur inter consonantias.

Integer tonus erit ut octava ad nonam, & proportio tonorum est, octava ad nonam; hæc est dissonantia, & cum simul pulsantur, auris tonum non fert, quia molestum est: octavæ partes numerare in unâ chordâ, & nonæ in altera, & illas conferre non sine difficultate potest anima. Reliquæ autem proportiones sunt valde simplices, ideoque magis gratæ.

Sic unum ad unum est omnium simplicissimum, est *unisonus*.

Unum ad duo est *octava*: *Duo ad tertium* est *quinta*, & sic porrò. Ita ut omnes consonantiæ sint æquales proportiones inter se.

Prohibetur in musicâ tonos simul pulsare se mutuò sequentes immediatè, nisi ex peculiari ratione, ut in tristitiâ: in eâ licet hoc facere, quia nos inter lacrymandum proferimus tonos valde irregulares. Addemus adhuc huic materiæ mensuram musices, quæ triplex est; aliquando etiam non itur ulteriùs, quia aliàs nimis esset molestum observatu, plerumque tamen in duas æquales partes dividi solet manu, vel pede. Quod diximus de visu, & quod valebit in sequentibus sensibus, hoc hîc in auditu & musicâ etiam multùm valere experimur, videlicet quòd usus & exercitatio hîc multum tribuat.

Musici enim meliùs possunt dissonantias distinguere, quàm nos: imò dantur, qui æqualem tonum servare nequeunt, cum tamen mechanicæ nostræ voces reducantur spontè ad unisonum, hunc tamen multi tenere nequeunt. Plura de musicâ non dicemus, cum ipsa non videatur spectare medicinam, cujus theoriæ studemus.

Quomodo unica trachea arteria queat formare omnes tonos.

In violâ habemus multas chordas: in organo quàm multiplices non dantur tubi, qui satisfaciunt varietati plurium tonorum? quod hîc faciunt multiplices illi tubi, hoc in nobis facit *unica aspera arteria*, quæ canere debet omnes unisonos, harmonias, consonantias, dissonantias; sed quod in organo facit multiplicitas tuborum, hoc in nobis faciunt multiplices laryngis musculi, caput laryngis variè moventes, angustantes, dilatantes, aperientes, claudentes ejus tubum: & uti majores fistulæ in organo tonos edunt graviores, & bassum, hoc etiam facit nostra aspera arteria.

Musculis enim laryngis laxatis, ejus capacitas fit major, amplior, ideoque major copia aëris exire potest, tonumque facere graviorem, & bassum.

Deinde uti in organo fistulæ minores, minorem capacitatem habentes, tonum acutum edunt; sic in nobis, inflatis illis laryngis musculis, producitur itidem tonus acutus, subtilis; quatenus caput laryngis, & cavitas asperæ arteriæ contrahitur, exiguamque capacitatem acquirit, ita ut rima quandoque tantùm relinquatur, per quam aër propulsus sonum edit acutum. Igitur unica larynx & trachea arteria facit id, quod in organo faciunt tam multiplices tubi & fistulæ. Animalia, quæ laryngem non habent tam musculosam, ac proinde minùs mobilem, tam diversos tonos edere nequeunt, quàm nos.

Quæ-

Cur homines imperiti musicâ minùs delectentur.

Quæritur nunc, cur *homines imperiti, minùs musicâ delectentur*, & contra *optimi Musici maximopere delectentur?*

Hoc sine dubio debet esse ab usu & continua exercitatione, nobis detegente omnes illas differentias, quæ cadere possunt in illud organum sensûs, hoc est, in auditum. Sic pictores ex solo usu innumeras in picturâ notare solent differentias, ubi nos ne unicam quidem annotare possumus. Sic coqui multo acutiùs gustant, & sciunt quid desit, quidve tolli debeat, quàm nos, & sic porrò.

Ita ut exercitatio reddat hominem in hoc, vel illo sensu exercitatiorem: quando autem multo plura homo concipit in aliquâ re, necessum est, ut ante alios iis delectetur; ignoti enim nulla cupido: sic multi & infiniti sunt, qui nesciunt, quid sit octava, qua tamen musicis nihil est dulcius, uti dictum antea.

Quidam canes ululant auditâ musicâ.

Quidam canes ululant auditâ musicâ.

Ratio eadem esse debet, quam dedimus de stridore, dentiumque stupore: musica ipsis est stridor, non aliter ac nobis motus serræ & limæ erat. Æther ille, excussus ex poris chordarum, non convenit cum poris nervorum auditoriorum, vel dentium, quos intorquendo & vellicando nonnihil, quia æther diversè figuratus eos transire liberè nequit, dolorem producit, quem comitatur *ululatio;* hinc licèt octava nobis sit grata, tamen ipsis dolorem creat propter diversam pororum in nervis constitutionem.

CAPUT CVIII.

De Echo.

De Echo.

Sequitur *Echo*, & est reverà tantùm reflexionis species undularum, in aëre excitatarum: quando vox occurrit corpori, illam reflectenti in suum principium, hoc est, in os, a quo producta fuerit ante. Hic aëri accidit, quod in visu dicebamus globulis lucis accidere: quando faciem & pupillam oculi intuemur in speculo, tunc globuli ab oculo in speculum propulsi, ab eodem speculo per eandem lineam repercutiuntur & reflectuntur ad idem punctum oculi. Ita etiam aër ex ore propulsus, incidens directè & articulatè in aliquod corpus durum, reflectitur ad idem punctum, a quo discesserat paullò ante. Ille aër repercussus potest tantam retinere vim, ut præterlabendo aures nostras, & alium locum inveniendo, rursus pro secunda vice repercutiatur, & tunc audietur *secunda Echo.*

Idem potest rursus ab anterioribus reflecti ab eodem corpore, a quo primo reflectebatur, & sic audietur *tertia Echo.*

Denuo potest præterlabi aurem, & a posterioribus reflecti ad aurem, & sic orietur *quarta Echo*. Hoc tamdiu durare potest, eundo videlicet & redeundo, quamdiu undulationes durare possunt, & vim motûs sufficientem retinere: hìc *Leydæ* habemus locum, in quo quadruplex auditur Echo: *Bruxellis* ferunt locum esse, in quo quindecies, vel sexdecies reddatur, si credire tamen fas sit.

CA-

CAPUT CIX.

De Tarantulâ.

MAteriam *de Tarantulâ* admodum famigeratam hic vix ficco pede transire possumus: hanc tractavit etiam *Senguerdius*, quamvis eam nunquam viderit; & hoc magni artificis esse videtur, tractare rem ante nunquam visam. *De Tarantulâ.*

Tarantula est scarabei genus, & hæc comperitur certis melodiis delectari, aliis verò tanto dolore & cruciatu affici videtur, ut corpus detorqueat, non aliter ac si cultro eorum musculi inciderentur.

Ubi viator igitur, in campo decumbens, forte fortunâ a tali bestiâ fuerit punctus, incidit in similem inclinationem melodiarum, quam habuit Tarantula, ita ut, quod Tarantulæ gratum fuerat, hoc ipse quoque delectabitur; quod verò Tarantulæ dolorem inferebat, hoc ipsi quoque dolorem & cruciatum inferre videtur.

Hic homo non nisi musicâ curari potest; ac proinde quidam se conferunt ad illum campum, ubi hic fuit punctus, Tarantulamq; quærunt, quam si invenerint, incipiunt varias melodias ludere, atque ita experimentum capiunt, quænam Tarantulæ magis placet, vel displicet; & tunc notant eam cantilenam, qua Tarantula maximè delectatur, hanc postea adhibent, & hominem musicâ curant.

Dantur etiam multi homines satis curiosi, qui illam Italiæ partem peragrarunt, quique admiranda hæc non semel annotarunt, ita ut possit dubitari de hujus phænomeni veritate, licèt *Kircherus* eam multis probare & confirmare nitatur.

CAPUT CX.

De Olfactu & Odoribus.

PRogredimur nunc ad tertium sensum externum, videlicet ad *olfactum*. *De Sensu olfactûs.*

Nervi huic sensationi inservientes sunt omnium brevissimi, hinc acutissimi sunt sensûs: nervus enim brevis vix potest esse laxus: levi igitur de causâ tenditur.

In visu & auditu vidimus, hos duos sensus occupatos esse circa aërem; sed hic non, & aliquid aliud heterogeneum in aëre natans *olfactum* constituit.

Sed qua ratione nunc illæ particulæ odoratum constituant, est, quod explicaturi sumus. Certum est, in inspiratione nos illas particulas non cum aëre inspirare: & earum motus est ad lineam rectam, ut constat ex Physicâ generali, hoc est, aër inspiratus per nares non omnis transit per foramen, quod palato & ori est commune, *choana* vocatum, sed aliqua portio magis agitata rectam lineam servat, & progreditur ad *os spongiosum, ethmoides* dictum; tunc quæ subtilia & volatilia magis sunt, penetrant usque ad processus mammillares, reliqua verò massa crassior cum aëre fertur ad os, & asperam arteriam per choanâ.

Prout

Odorum diversitas unde. Prout nunc hi processus mammillares diversimodè ab his particulis afficiuntur, oritur *odorum diversitas*. Ex quibus liquet, omnia odorata debere esse volatilia & subtilia, os ethmoides penetrantia, & processus mammillares attingentia & afficientia.

Cur os claudimus, si accuratè velimus olfacere? Quæritur nunc, *Cur os claudimus, si accuratè olfacere velimus?* Solemus etiam tunc magis subitò inspirare, & nasum quodammodo protendere, quod egregiè apparet in canibus venaticis: hoc fit I, ut copiosior aër ingrediatur nares. II, ut aër moveatur & propellatur magis secundùm lineam rectam, hoc est, ad os ethmoides. III, ut aër violentiùs & citiùs in nares pellatur, & sic particulæ heterogeneæ magis afficiant processus mammillares, & odores meliùs percipiantur.

Odorum tantùm ideas habemus confusas. *Odorum etiam ideæ sunt confusæ*, ut de visu & auditu quoque diximus; nec docent, quid res reverà sit, odorem excitantes; nec odores sunt in rebus ipsis, sed tantùm in mente nostrâ, & prout est particularum figura, ita diversimodè agunt in fibrillas nervi olfactorii, quæ actio facit in mente cogitationem de hoc, vel illo odore, qui nihil simile habet cum illo objecto, illum motum excitante.

De odorum differentiis. Nunc *odorum differentias* ad calculum reducere est particularum harum figuras determinare & describere; quod cum sit impossibile, priùs tale quoq; erit: nec in visum incurrunt hæ particulæ, licèt oculus muniatur accuratissimo microscopio: possumus quidem generaliter attendere, num hæ particulæ facilè subeant poros nervorum olfactoriorum, & lenem tremorem, seu titillationem eorum fibrillis inferant, an verò contra in iis hæreant, eosque detorqueant, & in os vim faciant; & sic erunt odores aut grati & jucundi, aut ingrati & fœdè olentes, hoc totum dependet tantùm a diversitate particularum, prout majores vel minores, acutæ vel obtusæ sunt.

Et cum infinitè reperiantur odorum species, impossibile est, eas singulas determinare & explicare; easque omnes non aliter consideramus, ac in sapore, dependentes tantùm a diversa dispositione & configuratione particularum: huic etiam multum facit excitatio, quod inculcamus in omnibus consensibus externis: sic delicatuli homines & coqui norunt plures differentias in rebus odoriferis, quàm crassus & inexercitatus rusticus.

Cur quod uni gratum, alteri minùs tale est in olfactu. Prout nunc hi processus mammillares diversimodè afficiuntur, oritur odorum diversitas, de qua egimus; nec etiam hìc *quod uni fragrans apparet & videtur, hoc & alteri sic apparere debet*: constitutio enim nervorum variare potest, porique alio modo esse constituti; fibrillæ unius crassiores esse possunt, quàm alterius; hinc *quod uni gratum, alteri ingratum esse potest.*

Sic masculinum genus fert moschi, similiumque fragrantium odorem, femininum minùs, quod inde potiùs suffocationem uteri patitur, ut postea videbimus.

Sic nostri Walones non curant oleum rancidum fullonum; alii e contra in deliquium incidunt, cum hujus effluvia & exhalationes organum olfactûs attingunt: sed priusquam illa phænomena explicemus, videamus, quid sentiendum sit de muco narium.

Mucus nariū, quid inde. *Schneiderus de osse cribriformi* dicit filamenta, seu propagines duræ & piæ matris opplere illa foramina, quæ reperiuntur in osse spongioso, ethmoideo, cribriformi; hinc inferimus, *mucum* illum non posse

posse descendere ex cerebro ad nares, cum via non pateat, nec illa foramina muco transitum præbeant. Nos dicimus, illum venire ex vasis proximis distributis per os cribriforme, circa radices narium; nec putandum, illum ita ex sanguine provenire, prout ex naribus excernitur, sed a frigore & acido aëris coagulari; hinc est, quòd hiberno tempore, cum aër tam copiosum acidum non continet, tunc homines stillantibus incedant naribus utcumque.

Odores itaque consistunt in sale volatili rerum odoriferarum: hi grati sunt, quando illæ salinæ volatiles exhalationes conveniunt cum poris nervorum olfactoriorum, eorumque fibrillas modicè commovent, non poros detorquent, nec in iis hærent; hoc autem si fiat, fœda erunt omnia, contrario modo nervos olfactorios afficientia.

Ex quibusdam odoribus quidam patiuntur dolores capitis, quædam mulieres uteri suffocationem.

Diximus, ex quibusdam odoribus aliquos homines pati dolorem capitis, mulieres suffocationem uteri, quosdam verò non; diximusque, hoc dependere a diversitate pororum nervorum olfactoriorum: qui autem poros habent, has particulas non facilè transmittentes, illi dolorem capitis sentire possunt, quatenus his fibrillis nonnulla fit vis; qui verò poros hos habent, sine difficultate has particulas transmittentes, illi hunc dolorem non patiuntur.

Similiter quædam sunt mulieres, quæ statim patiuntur suffocationem uteri, quamprimum suaveolentia odorant; aliæ verò inde nihil incommodi sentiunt; ita ut hoc omne dandum sit certæ constitutioni pororum hujus vel illius feminæ, & præcipuè ipsius uteri, tam intrò foras, quam foras intrò spectantium, nec non diversitati particularum rerum suavè vel fœdè olentium. Hoc ut aliquo modo concipiatur, existimamus, magnam esse diversitatem pororum tam foras intrò, quàm intrò foras spectantium, ita ut, exempli gratiâ, particula rotunda possit liberè transire & transgredi poros foras intrò spectantes uteri, at minimè poros intrò foras spectantes, quippe aliter figuratos.

Hoc præsupposito, dicimus, particulas moschi, vel ambræ etsi inspiratas, vel exhibitas, suâ subtilitate pervenientes ad uteri corpus, illic facere vim poris uteri foras intrò spectantibus, ita ut uterus inde patiatur convulsionem; quæ autem hos poros habent accommodatos talibus particulis, illæ inde nullum patiuntur incommodum.

Hæc suffocatio tollitur iisdem suaveolentibus, si in uterum exteriùs intrudantur, quia hæ particulæ tunc inveniunt poros alio modo configuratos, quos facilè transire queunt, & quod hæret, expellunt, & ita convulsionem uteri tollunt.

Hoc ipsum etiam faciunt fœdè olentia, per nares inspirata, vel exhibita; hæc facilè hos poros detortos restituunt, & sine difficultate transeunt: de hac materia fortè alibi uberior erit tractandi locus. Capitis etiam dolor tam masculino, quàm feminino generi accidere potest, quatenus illæ particulæ inspiratæ acres vellicant nervorum genus, vel quatenus sanguinem & spiritus alterant.

Carentia olfactûs unde.

Carentia olfactûs esse potest ab occlusione nervorum olfactoriorum, ita ut spiritus eorum tubulos ingredi nequeant, eorumque fibrillas legitimè tendere, quæ tensio requiritur ad justam sensationem: deinde potest esse obstructio circa radicem narium, ita ut particulæ usq; ad nervum penetrare nequeant, nisi magnâ suæ agitationis & motûs

parte amissâ, ac proinde nervum debitè afficere nequeunt, & sic erit olfactûs cessatio, vel saltem læsio & imminutio.

Minùs accuratè etiam olfaciunt, quibus nervorum olfactoriorum fibrillæ sunt magis crassæ, ac proinde minùs mobiles; hinc est, quòd quædam animalia, utpote canes, anates, similiaque, has fibrillas tenuissimas, subtilissimas, maximèque mobiles habeant, acutissimèque olfaciant, eosque olfaciendo longè superent: hoc ipsum obtinet in omnibus illis organis sensuum, quibus quædam animalia nos superare videntur, juxta illud vulgare tritum:

Nos aper auditu, &c.

Huic multum etiam tribuit exercitatio, uti in aliis externis sensibus jam sæpius inculcavimus: quomodo autem solo odoratu canes noscant heros suos, in præcedentibus est dictum, ita ut hoc repetere opus non sit.

CAPUT CXI.

De Gustu.

De Sensu gustûs. TRansimus itaque ad *Gustum*, quartum externum sensum.

Hic plurima phænomena, quæ in ore potissimùm accidunt, consideranda veniunt; sed generatim primò dicemus, quid gustus sit, & quomodo fiat.

Possumus itaque tribus verbis dicere, *Gustum* consistere in certâ commotione nervorum gustatoriorum, linguæ insertorum, a particulis cibi, aut potûs salinis & acidis, hoc est, rigidis, pungentibus & scindentibus, id est, penetrantibus villosam linguæ substantiam.

Ad hoc requiritur, ut res sapidæ dissolvantur, & earum nexus diffringatur, ut ita illæ particulæ pungentes queant in actum deduci, & saporem excitare.

Subigit autem cibum jam dentibus contritum saliva nostra, cujus efficaciam vidimus supra; hæc particulas a se invicem separatas in poros linguæ insert, hoc est, in villosam & spongiosam, fibrosamque linguæ substantiam, quæ particulæ ad nervorum radices adactæ eas commovent, afficiunt, unde varii sapores producuntur.

Saporum diversitas. *Diversitas autem saporum* consistit tantùm in certa dispositione, hoc est, figurâ, magnitudine, motu particularum, poros linguæ subeuntium.

Si autem illæ particulæ magis sint lubricæ & flexiles, linguæ poros anfractuosos ingredi facilè nequeunt, sed molliter super linguam fluctuant, unde vix gustus sentiri potest; hoc facit aqua dulcis, omniaque viscosa: si autem illæ particulæ molles magis subtiles sint, magisque moveantur, ac proinde altiùs subeant & penetrent hanc villosam linguæ substantiam, producunt talem saporem, qualis est spiritus vini.

Sapor acris. *Acris sapor* esse videtur, cum particulæ punctim, vel cæsim hos poros ingrediuntur, fibrillasque nervorum pungunt suâ cuspide; hoc faciunt illa, quæ gaudent multo sale, vel acido, præsertim acriori, ut est piper, similiaque calida acria.

Ama-

Amarus posset dici provenire a particulis aculeatis,& hamulatis, parumque inflexis & asperis. *Sapor amarus.*

Salsus a particulis rigidis pungentibus, suo acumine facilè ad nervos gustatorios penetrantibus. *Salsus.*

Acidus a particulis utroque latere scindentibus, & scissim poros intrantibus, fibrillasque moventibus; tales sunt omnes spiritus acidi, utpote *Salis, Nitri, Vitrioli, Sulphuris.* *Acidus.*

Dulcis sapor est a sale subtili, leviter fibrillas nervorum vellicante, ut inde titillatio oriatur in anima: hæ particulæ sunt molles, sed subtiles, & salinæ. Consule *Willisium de anima brutorum.* *Dulcis.*

Omnes autem gustûs differentias ad calculum revocare, & particularum certas magnitudines determinare, nobis impossibile esse videtur: maxima enim harum subtilitas impedit, quominus queant a nostris crassis sensibus describi.

Dicamus igitur potiùs generaliter loquendo, omnem saporum diversitatem consistere aut in diversa constitutione organi, hoc est, fibrillarum nervorum gustatoriorum: (quò enim quis habet fibrillas crassiores, minùs mobiles, eò ille minùs accuratè sapere poterit: contrariorum autem contraria ratio) aut a diversa particularum, gustum excitantium, magnitudine, figurâ, motu; sic particulæ flexiles, molles, lubricæ, aliter linguæ nervos afficiunt, quàm quæ sunt rigidæ, acutæ, vel scindentes, & sic porrò.

Hinc etiam patet ratio, *cur quod uni gratum, alteri minùs gratum sapit? seu quod uni placet, alteri displicet?* Hoc dependet a certa fibrillarum nervi gustatorii & linguæ substantiâ: qui enim fibrillas habent crassiores, & minùs mobiles, illi, licèt grata assumant, tantam tamen dulcedinem inde non percipient, quantam illi, quorum nervorum fibrillæ sunt subtiliores & magis mobiles, quorum lingua est obducta crassâ & densâ pelliculâ, non facilè transitum concedente particulis, illi minùs accuratè gustare poterunt. *Cur quod uni gratum, alteri minùs gratum sapit?*

Circa gustum adhuc unica restat quæstio, cur videlicet *omnia quandoque insipida, vel amara animæ offerantur, licèt minùs talia assumantur?* *Cur quandoque omnia sapiunt amara, aut insipida?*

Certum est, quòd qui non potest regi, vel principi ipse loqui, nihil notum potest facere principi, vel regi, nisi quod nuntio visum fuerit regi significare: ita etiam hîc comparatum est; si videlicet pori & fungosa substantia linguæ sit obducta, repletaque lentore quodam viscoso tenaci, & tunc omnia assumta tanquam insipida animæ repræsentãtur; si vero humor biliosus & amarus occupaverit hosce poros linguę, omnia videbuntur amara, quod ipsum satis intelligi & percipi poterit, attendendo videlicet ad illam comparationem, quam mox proposuimus: uti enim nihil aliquis poterat regi significare, nisi quod nuntio visum fuit, ita hîc nihil ferit palatum & gustum, nisi quod particulæ illæ obsidentes poros linguæ, sive fuerint insipidæ, sive amaræ, sensorio, seu animæ notum esse velint; hoc est, omnia, quæ assumuntur, non agunt immediatè in contextum nervosum per linguam dispersum, & gustui inservientem, sed illas tantùm particulas, quas diximus jam occupare villosam linguæ substantiam, altiùs adigunt, quæ proinde nervorum fibrillas insolitè commovendo producunt illum saporem, quem producere antea solebant: quæcumque igitur his in casibus assumuntur, non alium poterunt producere saporem, quàm eum, quem

illæ particulæ hos poros obsidentes facere solebant; non enim nisi his cinctæ & involutæ agere possunt in fibrillas nervorum, & non immediatè: si nunc illæ particulæ sint insipidæ, omnia insipida erunt; si verò amaræ, amara omnia.

Atque ita videmus, quomodo rursus hîc anima fallatur in sensu gustûs, quam tamen sensuum fallaciam Peripatetici negare audent.

De insipidis quid tenendum.

Revertamur nunc *ad insipida*, & videamus, *quænam reverà pro insipidis sint tenenda & habenda*. Nec existimandum cum vulgò anatomicorum, illa esse pro insipidis habenda, quæ non valent in nobis excitare gustum: dicimus, minimè sequi, Non gusto, ergo nulla causa saporis adest, ergo res illa est insipida: potest enim res illa sufficientes particulas, gustum excitantes, in se habere, sed quæ non valent salivæ vim, os continuò humectantis, superare.

Ut autem aliquid dicatur sapere, debet plus virium habere ad nostros nervos movendos, quàm habet saliva: deinde potest nostra lingua obsessa esse humore viscido, pituitoso, ut antea diximus, & sic omnia nobis apparebunt insipida, cum reverà non sint talia.

Cur salsedinem salivæ non semper sentit anima?

Cur igitur est, quòd *salivæ gustum non semper percipiat anima, cum ea os & linguam humectet?*

Diximus sæpe, eam esse conjunctionis animæ cum corpore legem, ut anima non judicet de consuetis; a consuetis nulla passio: hinc quia saliva continuò agit in nervos gustatorios, anima non de solito illo motu judicat, sed tunc demum, cum insolitus tremor & motus introducitur, anima attendit ad rei novitatem: hinc etiam est, quamdiu res gustandæ non valent vim salivæ superare, quòd anima de harum particularum motu non cogitet, & pro insipidis habeantur.

Aqua estne pro insipida habenda?

Aqua vulgò pro insipida habetur, cum tamen contineat suum sal & acidum, ut hoc Chymicis clarè constat, quæ saporem producere possunt; sed non gustatur a nobis, quia illud sal, vel acidum, non habet tantam vim, ut queat nostram salivam superare: ergo non statim pro insipidis habenda sunt, quæ nobis gustum non præbent. Et secundùm Chymicos nulla res esset insipida, quia nihil est, (ut inquiunt) quod non habeat suum sal & acidum, quæ duo saporem excitare possunt; potiùs insipida erunt minùs sapientia, & minorem impetum facientia in nervos gustatorios, quàm faciunt particulæ salivæ.

Gustûs ideæ confusæ.

Meritò igitur *hæ ideæ* debent *revocari inter confusas*, quæ non exhibent animæ rei essentiam, nec quicquam realitatis in se continent; nec sapores ullam habent communionem cum particulis, gustum promoventibus & excitantibus.

Cur eadem assumta quandoque non omnibus sunt grata?

Cur autem eadem assumta uni sunt grata, alteri verò non? & cur quod uni nunc gratum est, paullò post eidem minùs gratum erit? Ad hanc quæstionem responsum dedimus, diximusque, hoc poris nervorum & materiæ æthereæ, trajicienti istos poros, dandum esse; hinc proverbium est, de sensibus non esse disputandum, quia præsupponunt fundamentum jucunditatis: atqui non omnibus hoc, vel illud æquè jucundum est, quia omnium non est eadem organi gustatorii dispositio, uti antea diximus.

Fames & sitis cur potum reddunt gratiorem?

Fames & sitis cur cibum & potum faciunt gratiores cæteris paribus? Videmus, in multis os humectari, ita ut rivuli liquoris limpidi prosiliant ex vasis salivalibus, sub lingua sitis.

Fames & sitis est, quando ventriculus est vacuus, & fermentum ven-

ventriculi nihil habet, quod aggrediatur, & in quod vim suam exerat: ergo cum acrius & acrius redditur, nervos ventriculi orificio sinistro implantatos vellicat, pungit; hinc sequitur fames & appetitus.

Labia ex usu acidorum albescunt & stupent, quia vasa capillaria ab acido aceti constringuntur, ut sanguinem rubicundum ampliùs admittere nequeant, hinc pallent: *stupor* oritur, quia aliquæ fibrillæ solvuntur, quæ resilientes faciunt, ut adjacentes tubuli accipiant situm inordinatum, ita ut humores illic non bene circulare queant, hinc *pallor*; & quia fibrillarum tensio est sublata, hinc *stupor* oritur. *Cur labia ab aceto albescunt, & stupent?*

Et possumus denique huic materiæ de gustu addere illud experimentum sequens, quòd, si lingua nostra oleo, vel spiritu vitrioli tingatur, & postea tabacum sugatur, sapor tabaci erit amœnus & gratus: ex quo possumus discere, mixturam rerum posse facere diversos sapores, eosque immutare, talesque exhibere, quales alterutrum horum mixtorum per se solum non exhibuisset. *Experimentum de gustu tabaci.*

CAPUT CXII.

De Raninarum sectione.

Quæritur *an venæ raninæ, seu sublinguales, in anginâ sectæ ferant opem.* *De Raninarum sectione quid tenendum?*

Si attendamus ad scopum venæ-sectionis, quem posuimus in solâ sanguinis diminutione, dicimus, præstare magnam aliquam venam brachii perscindere, ut sic major copia sanguinis educatur, quæ queat citiùs majus levamen afferre, & impetum sanguinis sedare, ita ut pori vasorum non ita urgeantur a sanguine nimis æstuante, & sic æger levamen sentiat.

Stante circulo sanguinis, est imaginaria illa revulsio, ut sæpius inculcavimus.

Deinde incommoditas, quam hæc venæ-sectio secum fert, dissuadere deberet ejus operationem: sanguis enim effluens fuit semper in gulam, ita ut æger spiritum ducere haut queat. Denique ex his venis exiguis non potest sufficiens copia sanguinis elici: ergo in alterutro brachio commodiùs, majorique cum fructu secatur vena. Idem error est circa venæ-sectionem frontis.

CAPUT CXIII.

De Salivatione.

Sequitur *salivatio*, quæ fit *aut per mercurium*, aut per alias causas forte fortunâ. *De Salivatione.*

Mercurius dulcis, vitæ, aut similis exhibetur, postea quovis momento homines salivam evomunt: illa enim non assurgit ex ventriculo, sed ex vasis salivalibus, in ore hiantibus.

Sali-

Salivatio consistit in separatione seri & humidi a sanguine, quod salivam constituit oris.

Mercurius per os assumtus it ad ventriculum, ex eoque ingreditur intestinalem fistulam, ibique occurrit lacteis vasis, quæ ingreditur, & ad sanguinem fertur inde ad vasa salivalia oris; hinc exoritur *Salivatio*.

Quandoque os intumescit, quando mercurius dulcis non est exactè dulcis redditus: fit enim ex mercurio crudo & sublimato corrosivus sublimatus: nisi igitur ter quaterve hæc instituatur sublimatio, rite dulcificari nequit, & horrenda tunc in corpore producit symptomata: ergo non exhibendus, nisi qui propriis manibus est præparatus.

CAPUT CXIV.

De Deglutitione.

De Deglutitione.

SEquitur *Deglutitionis functio*, quam authomaticam reperimus: imposito enim cibo gulæ nostræ, sive nolimus, & anima non imperante, eum deglutimus, adeo ut magis videatur authomatica, quàm mentis imperio subjecta: hic suum insignem præbet usum musculus *œsophagæus* dictus, qui cibum in faucem intrusum propellit ad ventriculum.

CAPUT CXV.

De Tactu.

De Tactu.

TRansimus ad sensum *Tactûs*, qui paullò magis patet: quia omnes reliqui ad tactum referri debent, nec ullus fieri potest sine tactu, hoc est, motu locali nervorum & spirituum. Vidimus, reliquos sensus in nobis excitare ideas confusas, quæ non docebant rerum naturas & essentias.

Tactûs autem objecta excitant ideas partim confusas, partim distinctas. *Caloris, frigoris, humidi, sicci, mollis, duri, doloris, titillationis, &c.* ideas habemus confusas. *Magnitudo, figura, situs, motus, quies, connexio, &c.* comprehenduntur a nobis prout reverà sunt in objectis, horumque ideas habemus distinctas.

Tactus autem nihil aliud est, quàm sensatio, perceptio animæ, producta ab actionibus objectorum, agentium in fibrillas nervorum, hinc inde per cutem nostram & membranas dispersas: sic omnes qualitates, quas vocant *tactiles*, percipi possunt.

Ad *qualitates tactiles* referimus *calorem & frigus*, *humiditatem & siccitatem, mollitiem, duritiem, gravitatem, levitatem, titillationem, dolorem*, & quæ sunt plura talia.

Verùm ad meliorem Tactus cognitionem, in memoriam nostram revo-

revocemus, nervos esse per totam cutim dispersos, & si horum extremitates ab objectis exagitentur, aut commoveantur, motum ab hac extremitate ad alteram in cerebro continuari, ibidemque communi sensorio imprimi secundùm motûs diversitatem ab objecto impressi. Singulas qualitates tactûs nunc paucis verbis explicemus.

Calor & frigus quid?

Calor est, quando partes objecti insensibiles celeriùs moventur quàm particulæ corporis nostri; atque tunc dicitur illud corpus esse calidum, quando commovet insolitè contextum fibrosum, humoresque nostri corporis. *Calor* itaque consistit in solâ particularum motione vehementi.

Frigus.

Frigus, cum omnia contrario modo se habent: contrariorum contraria est ratio.

De tepore.

Nota tamen, quòd inter calorem & frigus sit *tepor* intermedius: igitur attributa caloris & frigoris omnia sunt respectiva; sic idem potest dici calidum & frigidum respectu nostri: hoc observamus in Æolipylis, quæ igni impositæ ventum spirant frigidum, cum autem cessat ille motus vehemens vaporum, est calidus.

Hinc quod aliàs calidum videtur esse, utpote vehementer moveri, tunc frigidum est; & quod aliàs frigidum esse solet, utpote tardiùs moveri, tunc calorem constituit.

Cellæ cur hieme dicuntur calidæ, & æstate frigidæ?

Hoc ipsum etiam patet *in cellis vinariis*, quæ hiberno tempore videntur esse calidæ, & æstivo frigidæ: hoc tantùm dici potest ita se habere respectu nostri, aliàs certum est, cellas æstate esse calidiores, quàm hieme.

Est quippe magna mutatio circa nos in aëre illis temporibus æstatis & hiemis, quæ mutatio non ita sentiri solet in locis conclusis & cellis.

Hinc est, quòd aër extra cellas variet ab eo, qui in cellis est inclusus; ac proinde homo, exempli gratiâ, æstate ex aëre æstuante ingrediens cellam sentit frigus aliquod, hoc est, minorem calorem, quàm extra eam, ac proinde cellam pronuntiat frigidam.

Sic etiam cogita de hiemali tempore: ratio enim utrobique una & eadem est.

Cellarum fenestræ claudi etiam solent, ne aër externus queat ingredi liberè cellam.

Nec proinde, propriè loquendo, cellæ æstate frigidæ, & hieme calidæ sunt dicendæ per se, sed tantùm respectu nostri: nemo enim negabit, hieme reverà existere frigidiores, æstate calidiores; sed ita tantùm apparere nobis, cum videlicet æstate cellam ingrediendo sentimus illic aërem frigidiorem illo, qui est extra eam, & hieme calidiorem illo, qui est hieme extra eam.

Hanc aëris mutationem docet thermoscopium.

Est igitur contra rationem insurgere, & negare fallaciam sensûs, cum ne unus detur, quin nos sæpissime fallat.

Ergo videmus, ideas caloris & frigoris esse tantùm in mente, & in corporibus nihil præter motum localem.

Hoc intellige de dolore & titillatione, omnibusque tactilibus qualitatibus, quæ tantùm locum habent in mente nostrâ, & hac ratione ignis potest dici nec frigidus, nec calidus; nec glacies calida, nec frigida: sic nulla pars dolet, sola anima dolet, & titillationem sentit; hinc est, quòd has omnes ideas inter confusas recensuimus; quid enim agi-

agitatio particularum invisibilium, in qua consistit calor, commune habet cum illa mentis idea caloris? quid quies particularum cum idea frigoris? quid fibrillarum ruptio, vel levis tremor cum idea doloris & titillationis, & sic porrò? nihil omnino; ita ut debeamus concludere, illa esse tantùm attributa mentis, entia rationis, quæ extra mentem nihil sunt.

Quamvis caloris & frigoris idea sit confusa, possumus tamen diligenter inquirendo dicere, in quo consistat, & unde oriatur.

Scimus, omnes nostri corporis partes habere continuum aliquem motum tremulum, seu tremorem per influxum spirituum & humorum continuum in partes fibrosas; qui tremor si ab objectis externis non augeatur, & insolitus fiat, anima nihil sentit: sed ubi objecti partes ita moventur, ut queant plus solito moveri & augere hunc tremorem, statim anima sentit rei novitatem, sentit calorem: si res hæ habeant minorem motum, ut hunc tremorem solitum nostrarum fibrillarum imminuant, frigidæ dicuntur, quamvis possint illæ res esse aliquo modo calidæ, cum adhuc moveantur, quo in motu consistit calor, sed non ita moventur, ut superent solitum tremorem nostri corporis, hinc pro frigidis habentur.

Sic aqua tepida, si habeat calorem cum nostra manu, non sentietur calida, cum tamen reverâ sit calida, quia non potest alterationem introducere in nostros nervos: ergo hic etiam monere possumus, non esse statim exclamandum, Non sentio calorem, ergo hoc, vel illud non est calidum; quod etiam monuimus de gustu.

Quoniam nec frigus, nec calorem in tepidâ sentimus, hinc teporem revocavimus ad statum intermedium inter calorem & frigus.

Fallacitas sensûs tactûs. Sunt igitur *sensus Tactûs fallaces*, & admodum sensus tactûs fallax esse videtur, nec nobis exactè detegit rerum essentias: talem falla-ciam experimur, si aliquis manum dorso imponat, & inscie, & ex improviso ei intrudatur humidum, vel frigidum, vel calidum, non sentit anima illa, quia nimis citò alterant.

Et egregiè quandoque fallitur, cum frigidum volæ manûs subitò intrudatur, putat esse calidum, & manum retrahit magnâ violentiâ: non igitur fidendum nimis sensibus, sed prudenter examinanda quælibet, quæ per sensus nobis oggeruntur, priusquam de iis judicemus; & sic multo certiùs iis fidere possumus, non aliter ac vulgò scimus, nos posse magis fidere amico, quem novimus, quàm ignoto.

Cartesius autem dicit, bene cavendum esse, ne rursus fallamur ab iis, qui nos vel semel deceperunt.

De duritie & mollitie. Progredimur ad *duritiem* & *mollitiem*. *Cartesius* dicit, molle esse, quod cedit manui nostræ, in id agentis; durum vero illud, quod ei resistit.

Alii rident illam distinctionem & definitionem, quia inquiunt, nulla res definiri potest in ordine ad aliud. Sed respondemus, illos non facere distinctionem inter ideas confusas, & distinctas: hinc si durities & mollities esset inter ideas veras, optimè dicerent; sed cum referri debeant inter ideas confusas, non est, quod ampliùs respondeamus, quoniam illud, quod nihil realitatis in se habet & continet, non potest per se explicari: necessariò igitur per tactum explicari debet, & quomodo nos ab iis afficiamur. Hinc bene dicitur mollities esse, ubi particulæ facilè cedunt aliis corporibus, in ipsas im-

impingentibus: durities verò, ubi pertinax est situs & cohæsio particularum, & resistunt aliis, in ipsis impingentibus: ergo bene definiuntur in ordine ad nos & ad sensum nostrum.

Sequitur *Gravitas* & *Levitas*. *Gravitas est*, si corpus efficaciùs deorsum prematur a globulis secundi elementi, (Vide *princip. Cartesii 4. part.*) hoc est, si corpus plus contineat corporeitatis. *Gravitas & levitas.*

Levitas, si minus soliditatis habeat, & porosum sit, hinc lenius deorsum premitur.

Scabrities & *Lævitas*. *Lævitas*, quando corporis alicujus particulæ ita sunt lævigatæ & politæ, ut majori superficie cutem attingant, hoc est, quando pulpa digitorum potest multas superficies attingere.

Scabrities verò, quando in corporibus multæ particulæ eminent supra poros & vicinas particulas, tunc digitus vix unam, aut alteram attingit particulam, ac proinde judicat anima, hoc corpus esse scabrum. *Scabrities & lævitas.*

Humiditas & *Siccitas*. *Sicca* illa esse videntur, quarum particulæ juxta se invicem cohærent firmiter, & parum differunt a duris, nisi quòd dura significent totam molem simul, sicca verò singulas partes alicujus materiæ. Sic *arena* est sicca, & tamen mollis: sicca est respectu singularum arenularum; mollis, quia cumulus arenæ cedit motui manûs nostræ, aliàs unaquæque arenula satis est dura. *Humiditas & siccitas.*

Humida illa, quæ cedunt & mollia sunt, & ita divisa, ut poris cutis nostræ facilè inhæreant.

Quies particularum cum sit in siccitate, quæritur quomodo *siccum dici possit calidum*? *Siccũ quomodo dici queat calidum.*

Respondemus, quietem particularum agere per aliud medium in nostros nervos, ita ut in illo corpore, quod siccum vocamus, aut sint pori minimi, aut satis magni & copiosi. Si satis magni & copiosi, magna copia aëris cum globulis secundi elementi & æthere subtilissimo hos transit, hinc illa calida erunt. Si verò pori sunt parvi & pauci, ut in marmore, ita ut aërem vix admittant, nec globulos secundi elementi, sed tantùm paucum ætherem, illa erunt frigidissima; qui æther solus & paucus non valet partes nostri corporis movere, hinc frigus in illis sentitur. Et sic intelligere possumus, qua ratione *sicca queant dici calida*.

Sed si magnâ copiâ ille æther fluat per poros corporis alicujus, ita ut ille æther valeat nervos commovere insolitè, tunc calidum dicetur illud corpus: sic ferrum ignitum urit manum nostram ob copiam ætheris, ejus poros trajicientis.

Sed generaliter tamen siccum dicitur per se frigidum, cum partes circa se quiescunt.

Sic glacies frigida est, quia ejus particulæ juxta se invicem quiescunt, & quamprimum se movere incipiunt, frigus minuitur, & resolvitur in fluidum.

CAPUT CXVI.

De Titillatione & Dolore.

Titillatio & Dolor.

SEquitur nunc *Titillatio* & *Dolor*.

Dolor est tristitia; Titillatio verò gaudium mentis.

Dolor & *Titillatio* sunt quidem valde differentes ab invicem, sed tamen causam agnoscunt admodum propinquam, & parum distant ab invicem ratione causarum.

Dolor quid.

Dolor est, quando objecti partes ita vehementer agunt in exigua nervorum filamenta, ut aut actu rumpantur, aut ruptionis incurrant periculum; hinc tristis idea oritur in mente, quatenus videlicet mens videt & advertit, incommodum & noxam inferri suo corpori, cui est juncta.

Titillatio quid.

Titillatio verò, quando corpora illa leviter radunt fibrillas has, ita ut minimè incurrant ruptionis periculum, sed pari impetu hanc actionem levem admittendo, ad sensorium deferunt: exinde oritur idea titillationis, quatenus anima advertit, filamenta sui corporis esse satis capacia resistendi huic actioni, ac proinde compositum exinde nullum posse pati detrimentum; hinc gaudet & lætatur mens nostra.

Sic titillationem sentimus, cum superficies corporis, exempli gratia digitorum, tangit leniter fibrillas nervorum cuti insertorum, easque radit lenissimè; hinc quoniam a pulpa digitorum multæ fibrillæ simul tanguntur, minùs rumpi possunt, & pari impetu huic motioni resistunt, & ex eo gaudet anima, (ut dictum) de sanissima videlicet compositi constitutione: sed si paullò vehementiùs trahantur & moveantur hæc filamenta nervorum, ut ruptionis periculum incurrant, aut actu rumpantur, oritur doloris in mente idea. Exinde etiam patet, quàm parum distent titillatio & dolor, quod etiam inculcavit *Cartesius parte 4. principior.*

Atque ita videre quoque possumus, quàm fluxa habeant fundamenta gaudia humana & tristitia.

Et sic ideam doloris & titillationis reddidimus aliquo modo distinctam, postquam utriusque naturam paucis expendimus.

An dolor nautæ, naufragium patientis, sit propriè dolor dicendus, nec ne?

Potest nunc porrò esse quæstio, an *dolor*, quem dicitur habere *nauta*, cum naufragium patitur, *sit propriè dolor dicendus*, nec ne?

Respondemus, non esse talem dolorem, quem modò descripsimus, sed esse tantùm contristationem mentis ex damno facto & passo, quam sentimus in nobis, cum amicus, vel parens morte fuerit abreptus: propriè autem dolor esse non potest, quia anima hanc contristationem seponere potest, si cogitet solummodo, quòd compositum inde noxam non fuerit passum; atque nauta potiùs gaudere deberet, quia corpus suum salvaverit, ita ut illa, quæ extra ipsum sunt, ipsius compositum non attingant, nec proinde propterea ita contristandum esse: hinc etiam commune proverbium est, quod ita sonat: *Quæ extra nos, nihil ad nos*; hoc est, bonorum nostrorum amicorum extra nos existentium jactura non debet animam nostram ita afficere, ut inde contristetur, & mens inde patiatur.

At,

At dolor, de quo hactenus locuti sumus, non potest ab anima sepo- ni pro libitu; nec cessat, nisi cessante causâ, ipsum excitante.

In morbis acutis totum corpus sentitur dolere.

In morbis acutis aliquando totum corpus dolet, & præcipuè circa lumbos. Hoc fit, quatenus tali in casu totum nervosum genus impletur spiritibus copiosis & acribus, fibrillas nervorum vellicantibus, & dolorem producentibus.

Spiritus autem illi acres in morbis acutis proveniunt ab intemperie sanguinis acri tam salinâ, quàm acidâ; qui spiritus impingendo in partes nervosas & membranosas, eas lancinant & pungunt, & sic toti corpori dolorem inferunt.

Cur ægri præcipuè conquerūtur de dolore lumborum?

Præcipuè tamen ægri conqueruntur circa regionem lumborum, aut quia illic est obstructio quædam; aut quia renes malè affecti hanc regionem nimis premunt; aut quia ossa vertebrarum malè sunt sita & locata; aut quia (quod plerumque & magis familiare est) illic est egressus nervorum ex spinæ medullâ ad quaslibet partes, hinc nervi per mæandros vertebrarum excurrendo, sese inflectere nonnihil debent, ac proinde in illam flexuram spiritus acres descendentes magis impingunt, vellicant, & sic illic loci dolores majores & frequentiores excitant.

Morbi Veneris cur ingravescunt calore stragulorū?

Morbi Venerei etiam ingravescunt calore stragulorum, quia tunc humores magis moventur, & acres magis in actum deducuntur, atque ita nervos attingendo, vellicando, faciunt intolerabiles sæpe dolores.

In Cardialgiâ, malè putāt homines, cor dolere.

In Cardialgiâ, putant homines, cor dolere: sed egregiè falluntur, quia cor propter exiguos & valde paucos nervos, non nisi obscurè sentit, ac proinde dolere dici ne quit: dolet ventriculus, ut antea diximus, sed propter viciniam cordis & ventriculi homines sæpe falluntur, præcipuè qui Medici & Anatomici non sunt, nec partium situm norunt.

Doloris quomodo dari possit remissio.

Doloris autem quandoque datur *remissio* pro aliquo temporis spatio: hoc esse potest, quatenus continuo dolore multi spiritus consumuntur, quorum defectus facit, ut nervorum fibrillæ minùs tendantur; hinc licèt acres humores sufficientes adsint, nervosum genus continuò vellicantes, tamen dolor nonnihil remittitur, donec accedente postea novâ quantitate & copiâ spirituum, fibrillæ rursùs legitimè tendantur, ut vivaciùs actionem impressam ad sensorium deferant; hinc dolor tunc redit ad priorem gradum. Vel potest esse, quòd humor vellicans sensim propellatur, & per alias partes circulet, atque ita causa dolorem excitans minuatur; quæ redit, dum novi humores rursùs paullò post accedunt, more solito nervosum genus vellicantes, & dolorem inferentes. Vel quòd illâ actione humoris acris continuâ, particularum acrium anguli nonnihil atterantur, lævigentur, ut minùs pungere queant; sed postea accedentibus rursùs novis humoribus acribus, dolor augetur. Possunt plures hujus dari causæ, quas omnes non lubet hic apponere.

Ligaturæ quomodo prosint in morbis soporosis.

Ligaturæ quomodo prosint in morbis soporosis, est quæstio? Scimus, in morbis soporosis dari multorum tubulorum a lentâ & viscidâ materiâ obstructionem in nervis, impedientem, ne spiritus eant versùs partes movendas & sensitivas. Hoc ut mederi queamus, & homines excitare, vulgò adhibemus ligaturas in brachio: quid tunc fit? vinculo arctè brachium constringitur, ergo etiam nervi per id ex-

currentes comprimuntur; hi in unâ extremitate compressi, in alterâ hiant, hoc est, si fibrillæ nervorum in unâ parte arctè comprimantur ad se invicem, tunc eædem in alterâ extremitate nervi ab invicem recedunt, ac proinde illic tubuli fiunt apertiores, ita ut spiritus e cerebro queant fluere per eosdem ad subjectas partes, pituitam removeant, attenuent, & postmodum accedente novâ quantitate spirituum omnes obstructiones nervorum & sic soporem tollant.

Hoc facilè unusquisque concipere poterit, si nobiscum consideret, hunc fasciculum juncorum A B, qui si vinculo constringatur in puncto C, junci in A & B ab invicem recedent, & spatia relinquent ibi multo majora: idem cogita de nervis, quos diximus constare ex infinitis fibrillis, & juncis quasi, communi thecâ inclusis. Vide *Tab. XXX. Fig. I. & II.*

Tab. XXX.

Aliquando dolor sentitur in parte abscissa.

Aliquando sentiunt homines *dolorem in parte abscissâ*, quod refert *Cartesius in part. 4. principiorum*. *Schenckius* hoc ipsum refert de quodam milite, cui brachium erat sublatum per tormentum bellicum; ille sentiebat dolorem in brachio ablato. Tria talia quoque habui exempla: tota res consistit in dicto *Cartesii*, quòd videlicet anima judicet secundùm consuetudinem. Vide *medit. 6*.

Sed ut rem hanc accuratiùs intelligamus, concipiamus, nervos naturaliter excurrere ad digitorum apices per brachii decursum; sic nervus A, ex medulla spinali proveniens, tendit ad apices digitorum B: si nunc manus tollatur a brachio in puncto C, dicimus, (si acres humores vellicent illas nervi portiones, quæ tendebant ad digitos, ut in B) animam ex consuetudine judicaturam, dolorem esse in digitis, qui jam sunt ablati, in quorum loco jam alii ex ligno vel panno sunt constituti, quos sæpe attingunt, non aliter ac si reverâ dolorem illic sentirent; nec potest res aliter se habere, cum mens ex conjunctionis lege judicet secundùm consuetudinem.

Pars patitur, ubi extremitas est nervi; ut si nervus B afficiatur in C, sentietur hoc in D, ubi est extremitas illius nervi: sed quia nullibi tangi potest, quin illic reperiatur finis nervi, hinc præcisè attactum sentimus, ubi fit.

Non mirum igitur, si nervus ad digitos tendens, ablatus ex parte, tangatur in relictâ portione, quòd anima judicet hunc motum esse in digitis; hinc quoque clarum & evidens est, animam non esse totam in partibus, ubi sentimus, uti vulgò putant: sentimus hîc dolorem in parte, quæ ablata est & remota, in qua animam residere nemo statuere poterit.

Cur pulsum cordis nõ sentimus, nec motum cerebri?

Nunc porrò quæritur, *cur pulsum cordis, arteriarumque cerebri non sentiamus?*

Quia anima non judicat de consuetis: de consuetis, vulgò dicitur, non est passio. Sed anima attendit ad novitatem, ad insolitum quicquam; hinc quamprimum aliqua in parte pulsus est solito vehementior, tunc sentitur: sic quando arteria comprimitur a tumore quodam duro, tunc illius pulsus sentitur, quia sanguis liberè non transiens per arteriam compressam, impetum debet adhibere, & latera arteriæ magis diducere, ut queat adhuc perrumpere, hinc illius partis fibrillis insolitus imprimitur motus, qui ad cerebrum & sensorium delatus, animæ ansam dat cogitandi de pulsu illius partis.

Cur

Fig. 1.

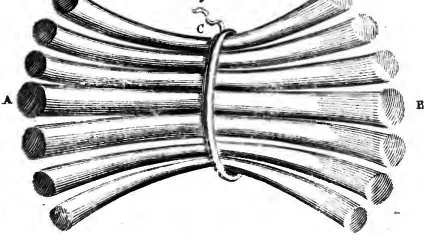
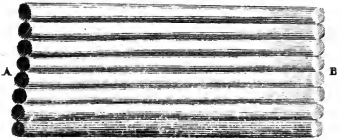


Fig. 2.



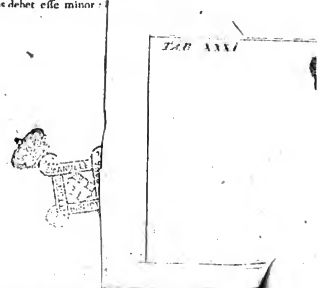
Cur ex diutino dolore membra stupent, & accrescit patientia?

Cur ex diutino dolore succrescit patiētia, & stupor oritur.

Plurimas hujus phænomeni rationes dedimus ante, ubi quæstio erat de remissione doloris; alias tamen prioribus adjungemus.

I, Quia anima de consuetis non accuratè judicat; hinc diutinus dolor animæ fit consuetus, nec anima ita ampliùs afficitur ab illo motu & actione, quæ ex diuturnitate fit solita, ac proinde dolor videtur cessare, hoc est, idea doloris, non autem causa, hoc est, actio & motio fibrillarum, sed anima tantùm ad eam, non ita ut ante, cum adhuc nova & insolita erat, attendit; hinc succrescit eorum patientia, hinc est, quòd nephritici ex continuis cruciatibus & doloribus postea dolorem vix sentiant; hinc dicimus vulgò, *sy'volbarden in de pyn.*

Deinde ex illa actione diutinâ, idest, vellicatione & lancinatione, fibrillæ nonnullæ rumpuntur & solvuntur a parte sensitivâ, quibus [illegible] necessariò sensus debet esse minor :

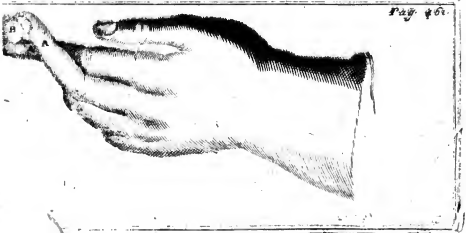


[illegible] visus noster requirit, addit suo tactui: huic etiam multum facit multa & crebra exercitatio.

Cur fiter[...] tos [...] duple[...] sente[...] Tab. X[...]

In eâdem *Cartesii Dioptricâ*, *cap.* 6. §. 18. & *de Homine pag.* 85. est quæstio, cur homo, tenens inter duos digitos decussatos A globulum quendam B, hunc instar duorum sentiat, & non unicum & simplicem? Vide *Tab. XXXI.*

Hoc totum ex eo contingit, quòd diversi musculi, diversis nervis donati, tangant eundem globulum: diversi musculi, quia illi laterales musculi, qui sic decussatis digitis corpus tenent, aliàs nunquam unum objectum simul tetigerunt, & ex hac actione diversis musculorum diversorum nervis impressâ oritur diversa in mente idea, hoc est, objectum duplex repræsentabitur, quod reverâ erat simplex, quia diversi nervi tacti diversam actionem ad sensorium deferunt, sed facilè visus tactûs


Pag. 461.
B
A

Cur ex diutino dolore membra stupent, & accrescit patientia?

Cur ex diutino dolore succrescit patientia, & stupor oritur.

Plurimas hujus phænomeni rationes dedimus ante, ubi quæstio erat de remissione doloris; alias tamen prioribus adjungemus.

I, Quia anima de consuetis non accuratè judicat; hinc diutinus dolor animæ fit consuetus, nec anima ita ampliùs afficitur ab illo motu & actione, quæ ex diuturnitate fit solita, ac proinde dolor videtur cessare, hoc est, idea doloris, non autem causa, hoc est, actio & motio fibrillarum, sed anima tantùm ad eam, non ita ut ante, cum adhuc nova & insolita erat, attendit; hinc succrescit eorum patientia, hinc est, quòd nephritici ex continuis cruciatibus & doloribus postea dolorem vix sentiant; hinc dicimus vulgò, *sy volbarden in de pyn.*

Deinde ex illa actione diutinâ, idest, vellicatione & lancinatione, fibrillæ nonnullæ rumpuntur & solvuntur a parte sensitivâ, quibus solutis, necessariò sensus debet esse minor; hinc partis illius oritur *stupor*, ut diximus. Reliquas rationes dedimus citato loco, quas proinde hîc repetere non lubet.

Quædam etiam *partes experiuntur esse tactûs expertes*, aut quæ nullos habent nervos; aut quæ nervos habent, sed quorum fibrillæ non tenduntur, sed flaccidæ jacent; aut quorum extremum non pertingit ad superficiem concavam ventriculorum cerebri; aut qui nervi multos habent mæandros, flexus, qui impediunt, quominus fibrillæ legitimè tendi queant, quam tensionem vidimus requiri ad tactum: sine hac enim nulla actio nervis ab objectis illata potest vividè deferri ad cerebrum & ad sensorium, sed evanescit planè.

Quædã partes sunt tactûs expertes.

Quæri etiam hîc potest, *cur in omnibus hominibus tanta sit titillatio in plantis pedum?*

Cur in omnibus sub planta pedis tanta sentitur titillatio.

Respondetur I, quia illa actio illic est insolita magis: pars illa rariùs attingitur; hinc insolita actio titillationis magis illic sentitur, quàm in aliis partibus, quæ hanc actionem frequentiùs patiuntur.

II, quia illic multi nervi congregantur, qui simul tacti actionem vividè deferunt ad sensorium; quò enim plures fibrillæ in aliqua parte tanguntur, eò accuratioris illius partis est sensus.

Apud *Cartesium*, in *tractatu de Dioptricâ*, habemus exemplum cæci, qui amissum visum compensabat suo tactu; hic pro variis resistentiis, ab objectis manibus & nervis impressis, poterat dignoscere & distinguere objecta solo tactu: hoc antea etiam explicuimus, diximusque, ipsum hoc æquè posse facere, ac nos, qui visu pollemus, quia ille majore animæ attentione hoc agebat; illam enim attentionem, quam visus noster requirit, addit suo tactui: huic etiam multum facit multa & crebra exercitatio.

Cæcus quomodo tactu solo distinguat objecta.

In eâdem *Cartesii Dioptricâ, cap. 6. §. 18. & de Homine pag. 85.* est quæstio, cur homo, tenens inter duos digitos decussatos A globulum quendam B, hunc instar duorum sentiat, & non unicum & simplicem? Vide *Tab. XXXI.*

Cur globulus si teneatur inter duos digitos decussatos, animæ duplex repræsentetur?

Tab. XXXI.

Hoc totum ex eo contingit, quòd diversi musculi, diversis nervis donati, tangant eundem globulum: diversi musculi, quia illi laterales musculi, qui sic decussatis digitis corpus tenent, aliàs nunquam unum objectum simul tetigerunt, & ex hac actione diversis musculorum diversorum nervis impressâ oritur diversa in mente idea, hoc est, objectum duplex repræsentabitur, quod reverâ erat simplex, quia diversi nervi tacti diversam actionem ad sensorium deferunt, sed facilè visus

tactûs

tactûs fallaciam emendat & detegit. Sic itaque egimus de omnibus sensibus tam internis, quàm externis, vidimusque, omnes externos posse revocari ad solum tactum, hoc est, ad motum localem: redire nunc debemus ad bivium aortæ, & sequemur ejus truncum descendentem, partiumque, quas alluit, visuri sumus functiones.

CAPUT CXVII.

De Trunco aortæ descendente.

De trunco aortæ descendente.

POstquam igitur vidimus sensus tam internos, quàm externos, tempus est, ut nunc redeamus ad *Bivium aortæ*, sequamurque ejus truncum descendentem, & singularum partium, quas ille alluit, videamus functiones.

Cur truncus ascendens accipit sanguinem subtiliorem?

Vidimus antea, *truncum aortæ ascendentem accipere sanguinem subtiliorem, spirituosiorem*, duplici de causâ.

I. Quia ille truncus erat minor, nec proinde omnem ex corde expulsum sanguinem recipere poterat, sed tantùm illum, qui suâ volatilitate, subtilitate, spirituositate, crassiorem præcurrebat, præveniebatque.

II. Quia ille truncus erat situs ad lineam rectam, quam sanguis subtilior & levior sequitur ex naturæ legibus.

III. Potest addi, quòd subtilior ascendit, & gravior descendit sanguis suâ propriâ gravitate deorsum.

Crassior sanguis descendit per truncum descendentem.

Sed cum omnis sanguis recipi nequeat ab illo ascendente trunco, nec omnis æquè est subtilis sanguis, rationi consonum est, sanguinem reliquum crassiorem descendere per truncum descendentem ad partes inferiores: hoc tamen non ita est intelligendum, ac si nihil spirituosi sanguinis ad eas partes perveniret, sed id tantùm volumus, minus spiritûs esse illi sanguini permixtum, qui ad inferiores, quàm qui ad superiores partes tendit: in hoc trunco non multùm speculabimur laterales ramos, qui ad costas deflectunt, *intercostales* dictos, cum peculiarem considerationem non mereantur.

CAPUT CXVIII.

De vasis gastricis & spermaticis.

Vasorum spermaticorum exortus.

NEc phrenicos ramos examinabimus, sed nos potiùs convertemus ad *arteriam cœliacam*, ejusque divisionem: hæc varios ex se ramulos notabiles spargit ad principales, quas vocant, partes, ad *ventriculum* videlicet, *hepar*, *lienem*, *pancreas*, *epiploon*, & ad *vesiculam fellis*. Singulos hosce sequemur ramos.

Arteriæ cœliacæ distributio.

De arteriâ gastricâ.

Primò ex hac arteriâ cœliacâ prodit *gastrica* dicta, quæ tendit ad ventriculum, variosque notabiles ramos dispergit per ventriculi mediam tunicam, quæ carnosa est; reliquæ verò sunt nervosæ & membranosæ: hæc distributio multiplex ramorum arteriæ gastricæ inter fibras tunicarum ventriculi habet eundem usum, quem dedimus illi multiplici distributioni carotidum in capite, ubi dicebamus, sanguinem

nem per multiplicem divisionem accipere majorem superficiem, a qua proinde copiosiores spiritus faciliùs separabantur: sic etiam hîc multa illa divisio ramorum facit, ut sanguis ad ventriculum tendens accipiat majorem superficiem, a qua proinde humores & spiritus faciliùs exeunt in cavitatem ventriculi.

Cum hîc versamur circa arteriam cœliacam, ejusque ramos, ratio danda, cur *sinister ramus ejus sit dextro major?* idem erat in bivio aortæ, ubi truncus ascendens erat major descendente: sed ratio, quam ibi dabamus, contraria est rationi, quæ hic habet locum; ibi ascendens erat major, quia sanguis ibat magis ad lineam rectam; hîc ramus ascendens, seu deflectens ad latus dextrorsum minor, quia hîc ille ramus it ad lineam magis curvam: dexter ramus magis recurvus est, dum ad dextrum latus it; sinister ramus est quidem nonnihil recurvus, sed non ita ac dexter. Cur igitur hîc non obtinet contraria ratio? In bivio aortæ levitas faciebat lineam rectam, hîc gravitas: ibi levitas habebat majorem vim sursum tendendi, & vasa dilatandi, hic gravitas idem facit, quod illic levitas: illic levitas, hîc verò gravitas majorem habet vim: illic quæstio erat ascensionis, hîc descensionis: illic sanguis levior, subtilior, spirituosior sursum volando pervertebat crassiorem; hîc verò crassus sanguis descendendo facit majorem vim, & sic sibi format ampliorem minùs curvam, quàm reliquus, utpote minùs gravis & levior, qui proinde nonnihil a lineâ rectâ decedit. Hæc tamen non ita sunt intelligenda, ac si ille sanguis, qui ad inferiores tendit partes, nihil subtilitatis in se contineat; minimè gentium: hic crassior igitur & gravior sanguis, fortitus effectum, faciet ramum majorem, quatenus suo impetu vasa, quæ transit, magis dilatat & extendit, quàm sanguis levior; hinc patet ratio differentiæ, quæ est hujus loci, & in aortæ bivio: hîc utraque via est descendens, illic erat una ascendens, altera descendens; hinc rationum dissimilitudo hujus & illius casûs.

Quæstio, cur sinister ramus cœliacæ dextro sit major?

CAPUT CXIX.

De Fermento ventriculi.

Facilè etiam nunc intelligimus, & ex prædictis constare satis potest, illas particulas faciliùs a sanguine discedere & abire, quæ magis ad exeundum aptæ sunt: tales erunt primò *aqueæ*, quæ suâ flexibilitate sese accommodare possunt quibusvis pororum mæandris.

Quales particulæ exeunt ex gastricis in ventriculi cavitatem.

Secundò, *acidæ*, quæ utroque suo latere scindendo poros sibi adaptant.

Tertiò erunt *salinæ*, quæ extremo acuminato pungendo idem præstant. Hæc duo posteriora particularum genera pro vehiculo habent ipsam aquam: his tribus accedunt *spiritus*, qui suâ subtilitate facilè aperiunt; atque ex his quatuor igitur, utpote *aquâ*, *acido*, *sale*, *spiritu*, *fit mixtura debita fermenti pro ventriculo*.

Sed dicet nunc aliquis, *cur hoc fermentum in ventriculo potiùs deponitur, quàm in aliis nostri corporis locis?* Respondemus I cum *Cartesio*, qui dicit, solam pororum constitutionem hoc totum negotium facere

Cur fermentum potiùs deponitur in ven-

ventriculo, quàm aliis corporis nostri partibus?

facere: quales enim pori, tales particulæ, his poris respondentes, transmittuntur: atqui in vasis gastricis est talis pororum constitutio, quæ tales, & non alias particulas sanguinis transmittit, quam etiam nulla alia vasa habent: ergo facit hîc comparationem quandam cum quodam cribro, quod non transmittit, nisi particulas, ejus poris apprimè respondentes; idem hîc cogita.

II in nullis partibus est tanta cavitas, quanta in ventriculo.

Tertia causa peti potest ex iis, quæ adhuc dicenda sunt, quando quæstio erit, cur *excrementa* potiùs eunt ad intestina, quàm ad alias partes? Cur *cerumen* aurium in auribus tantùm deponitur, & non alibi?

Quarta esse potest illa, quæ a nobis dicta sunt superiùs, quòd nulli magis parti quadrent, quàm ventriculo: & similes dari possent plures rationes.

Fermentum vētriculi provenit ex sanguine: qualis igitur est hujus constitutio, talis erit & illius.

Hoc igitur *ventriculi fermentum provenit ex sanguine*: qualis itaque est eorum fermentum, illud constituentium proportio, talis etiam esse debet in sanguine. Si in sanguine peccet pituita & acidum, vel sal deficiat, fermentum ventriculi erit inefficax; mollia enim illa corpuscula involvunt acida & salina, ne queant agere, non aliter ac gladius & culter vaginâ tectus, ad secandum vel pungendum est ineptus: sic si sal prædominetur in sanguine, hoc est, bilis, ut vulgò loquuntur, tunc erit etiam ejus abundantia in fermento, quod proinde vitiatur, inefficax redditur, quia duo hi hostes sal & acidum se invicem trucidant, alter alterum nimis vincit, & neci dat, & tunc *ventriculus fit nimis calidus ex sale, & biliosus audit*, quia bilis est magna pars salis, ut postea constabit. Hoc in casu acidis juvatur ventriculus, quæ sales infringunt, ut debita rursus constituatur proportio inter acidum & sal: his acidis tollitur nimius ille ventriculi calor, quia acida utcunque sunt frigida; talia sunt poma acida, cedrides, aurantia, & similia; conducit omphacium ipsum, omnes spiritus acidi.

Ventriculus biliosus.

Vasa gastrica, non brevia, ventriculo fermentum suppeditant.

Porrò quòd *gastrica vasa ventriculo inserta dent & suppeditent fermentum ventriculo, non vasa brevia* a liene ad ventriculum protensa, docent ligaturæ his vasis brevibus injectæ: his enim ligatis, observant Anatomici, sanguinem ire a ventriculo ad vas splenicum, & non contra: vasa enim intumescunt a ventriculo ad ligaturam, detumescunt verò a ligaturâ ad lienem, quod indicium certum & demonstrativum est, sanguinem per hæc vasa ire a ventriculo ad lienem, & non a liene ad ventriculum, ut multi putarunt.

CAPUT CXX.

De Stomachicis.

De Stomachicis quid tenendum.

HIc etiam videmus, quàm ridiculum sit *stomachica venditare*: illa vulgò non applicantur pro ratione causæ: sic illa habentur pro calidis & aromaticis ordinariò, & his utuntur in omnibus casibus, tam calidis & salinis, quàm acidis & frigidis, & pituitosis; quamvis non negamus, illa calida maximopere prodesse in casu pituitoso, frigido & acido, quia illa aromatica suo copioso sale acidum infringunt, & pituitam tenacem incidunt: at in casu salino sunt pestis, quia copioso suo

suo sale calorem, & sal fermenti augent: ergo diligenter casus distinguendi veniunt, ut sic stomachica præscribi possint; hinc etiam videmus, ventriculi coctionem non dependere tantùm a solo calore, quia hic calor nimius fermentum illud inefficax reddit, sed potiùs temperata debent esse omnia in fermento naturali.

Sic potest etiam esse casus, ubi acidum peccat suâ copiâ, ita ut illud prædominetur in ventriculo, & salem enecet, tunc quoque ventriculus se non habet, uti debet, sed tamen non ita prostratus tunc est appetitus & coctio, ac quidem si sal peccet & prædominium habeat, aut pituita. Ratio est, quia acida adhuc plus dividere possunt alimenta ingesta, quàm salina, & multo magis quàm pituitosa, quæ planè ad dividendum sunt inefficacia magis quàm salina, quia acida scindunt, & utroque latere secant, dividunt, separant: at salina pungunt tantùm suo acumine; *corrosiva* ut plurimum etiam *sunt acida*; spiritus salini corrodunt quidem aliquà ex parte, sed acidi multo magis & potentiùs, quales sunt *spiritus vitrioli*, *sulphuris*, *nitri*, *salis*, *aqua fortis*, quæ fit ex vitriolo & nitro, *aqua regia*, quæ fit ex vitriolo, nitro, & sale communi; illa *aurum* corrodit, quod deludit vim ignis fortissimi, ut norunt Chymici multo labore edocti: ubi autem acidum peccat, exhibent salina alcalia, acidum absorbentia, qualia sunt *corallum*, *oculi cancri*, *creta*, &c.

Intemperies acida ventriculi.

Corrosiva sunt acida.

CAPUT CXXI.

De Fame caninâ, & Fame ipsâ:

Acidum nimis prædominans, & nimis corrosivum existens, acutiùs mordicat ventriculum, & oritur *fames nimia*, quam *caninam* vocant, quando homines se ad gulam ingurgitant cibis, priusquam satiati fuerint, ut tandem cogantur vomitu omnia regerere: prudenter igitur attendendum ad singulos hosce casus, priusquam stomachica cum fructu queamus præscribere & exhibere. Et vulgares Medici si ratiocinarentur ab eventu & a posteriori, facilè possent discere, dum pluribus in casibus experiuntur, sua non juvare medicamenta præscripta: sed illi parum solliciti sunt hac in parte de eventu, si modo lucrum accipiant; tunc nihil refert, num ægri se pejus habeant: regerunt enim statim, hoc non esse a medicamento ab ipsis præscripto, sed ab aliâ quadam causâ in corporibus ægrorum latitante, & tunc in publicum prodeunte.

De Fame canina.

In Chymiâ docemur, *spiritu vini omnia acida mitescere* post longam digestionem, circulationem, destillationem, cohobationem, quæ synonyma sunt, quatenus spiritus vini unitur cum ipsis acidis, & sic dulces illi spiritus redduntur acidi; non quòd cohobatione, hoc est, multiplici destillatione, acida immutentur, sed quòd tandem uniantur cum spiritûs vini oleo: dulces particulæ coëunt cum acidis corrosivis, hoc est, dulces inhibent acida, eaque involvunt, ut acicula lanâ involuta impeditur ad noxam inferendam, quamvis lana aciculæ non sit proximè unita corporibus pungentibus, tamen punctionem eorum impedit, si modo eâ involuta sint: ergo multo magis acida a dulcibus impediri solent & debent, ubi magis unita sunt cum iisdem; quæ unio non

Acida & acria, cur ope spiritûs vini dulcescunt?

potest fieri, nisi per cohobationem, hoc est, destillationem & circulationem frequentem.

Quomodo fermentum temperetur spiritualibus.

Fermentum itaque nostrum constat ex prædictis salinis & acidis; his accedunt spiritus, qui sunt instar spiritûs vini, moderantes & temperantes nimiam acredinem tam acidorum, quàm salinorum: horum enim spirituum defectus in sanguinis massâ eam reddit nimis acrem; homo macilentus fit, quatenus illâ acredine abraditur a partibus solidis, quod ultimò accedit in nutrimentum earundem. Hæc sunt, quæ a priori de fermento hocce dici possunt; quæ autem a posteriori dici possunt, vidimus in principio hujus tractatûs.

De fame.

Hocce fermentum fertur per arterias gastricas, & per triplex fibrarum genus, quæ ventriculi constituunt membranas, & vellicando facit appetitum, ideam illam *famis* confusam.

Cur ventriculi superius orificium acutiùs sentit?

Anatomici, qui sæpe in quisquiliis hærent, notant, *sinistrum ventriculi orificium acutiùs sentire, quàm reliquam ventriculi partem*, quatenus donata est copiosioribus nervis sexti paris, sese distribuentis etiam per universum ipsius ventriculi ambitum.

De nimio appetitu, & fame caninâ.

Si quando igitur illud fermentum, per ventriculi fibrosum contextum trajiciens & transfluens, est nimis acre, ita ut nimis vellicet nervosum genus, *appetitus* oritur *nimius*: si adhuc magis acre existat, *famem caninam* producit.

Cur post ingesta alimenta cessat appetitus?

Hinc nunc quæstiones exsurgunt non leves, cur videlicet *cessat post ingesta alimenta appetitus, & non in fame caninâ*, licèt ventriculum totaliter repleverint, & ita distenderint cibo, ut rejici debeat? Quantum ad primam quæstionem, nos respondemus, quia fermentum, quod transfudavit ex tubulis triplicis membranæ (ventriculum constituentis) in cavitatem ventriculi, involvitur alimentis jam ingestis, in eaque vim suam exserit, hinc fermentum illud obtunditur, nec proinde agit ampliùs in nervos. Deinde spiritus alimenti, penetrantes non solùm in contextum fibrosum triplicis membranæ, (de quibus Anatomici pueriliter & planè ridiculè quærunt, an hæ tres queant sine læsione separari ab invicem, erunt plus quàm centum membranæ, si oculo microscopio munito easdem intueamur; ita ut clarè videamus, tales quæstiones nihil facere ad rhombum, & tironum mentes tantùm intricare) sed etiam ulteriùs ad cavitatem abdominis, huc illuc obvolitando ingrediuntur vasorum poros, & sanguini admiscentur: sed hi spiritus dùm versantur intra contextum fibrosum ventriculi, si molles & blandi sunt, emolliunt; involvunt etiam particulas fermenti, in illis tubulis adhuc latitantes, nec dum ad cavitatem ventriculi propulsas, atque ita impediunt, ne illæ acidæ fermenti particulæ arrodant ampliùs nervos illic sitos, atque ita perit appetitus post alimenta assumta.

Fermenti acredo unde.

Illa etiam *ventriculi fermenti acredo* varias agnoscit causas, & generaliter possumus dicere, sanguinem esse hujus mali fontem: quod autem abundat in sanguine, hoc etiam abundat in fermento, ut antea etiam diximus; hîc multum facit longa inedia in morbo, aut aliâ de causâ passa.

Sic enim sanguis pluries antra cordis transeundo, & novo chylo non imprægnatus, tandem acuitur & acrimoniam contrahit, ex quo acri sanguine acre deponi debet fermentum in ventriculo, quod magis & plus solito rodit nervos; hinc caninus appetitus.

Restat

Restat nunc quæstio, *cur ex jejunio fames oritur?* Responsio facilis existit, quia longiori tempore sanguis crebriùs it per antra cordis, circulando continuò, & quò sæpius coquitur in utroque ventriculo cordis, eò acrior fit; hinc quid mirum est, ex sanguine acri produci fermentum acrius in ventriculo, quod magis vellicet nervos ventriculo implantatos, hoc est, appetitum & famem excitet? *Cur ex jejunio fames oritur?*

Diximus & adhuc dicturi sumus, fermentum non esse æquè volatile in omnibus: hinc autem solvitur illa quæstio, *cur aliquibus fames perit subitò, si ultra consuetum tempus jejunium toleraverunt?* Diximus, hoc dependere a nimis subtili fermento, quod facilè avolat per poros nostri corporis; & sic definit ampliùs vellicare nervos, & appetitum excitare, qui proinde perit. *Cur quibusdam fames perit, si paullulum ultra tempus consuetum jejunium toleraverunt?*

Sed hinc exsurgit alia quæstio, cur videlicet *alii jejunium magis tolerant, alii minùs*, quod in variis morbis est manifestissimum? Dicimus, hoc tamen dependere a sanguine aut magis, aut minùs viscoso & frigido; hinc tale quoque deponitur in ventriculo fermentum, quod minùs vellicat nervos, quod minùs excitat appetitum, & talis viscosus sanguis non fit acrior, quamvis frequentiùs circulet per cor: crassities & viscositas obstant, quominus acuatur intra breve temporis spatium; hinc etiam est, quòd morbi pituitosi, chronici, diutius inediam sustineant & patiantur, quàm ardentes & volatiles. *Cur aliqui longiùs famem queunt tolerare?*

Sed fertur, illud jejunium processisse non solùm ad dies & hebdomadas, sed menses, semiannos, imò integros, si credere fas sit. Dicimus paucis, in acutis & salinis volatilibus morbis homines incapaces esse tanti jejunii, vires enim statim prosternuntur; cum in chronicis & pituitosis per quatuordecim dies, vitam adhuc protraxere: in acutis faciliùs acuitur & volatilisatur fermentum, dum sangnis transiit aliquoties antra cordis; in pituitosis diximus minùs accidere. Est libellus in quarto *de longis inediis* conscriptus. Vide etiam *Tulpium* in suis observationibus, nec non *Sennertum* operum suorum *pag.* 809. in folio: multa de longis inediis traduntur, sed meræ fabulæ sunt. *Quamdiu fames tolerari potest?*

Multi, cum per aliquod temporis spatium assuevere parum, aut nihil comedere, vim fecerunt naturæ: ventriculus constringitur, intestina coarctantur, lactea coalescunt, carnes consumuntur, & fibrillæ exarescunt, adeo ut non sint latifundia ampliùs partium nutriendarum, quæ proinde non multâ nutritione habent opus. Potuerunt etiam tunc paucum abscondere, dum habeant alium impostorem, qui hoc ipsis secretâ ratione exhibeat, quo modico tamen ali queunt, ut hac ratione emungant crumenas hominum, & eleemosynam sibi comparent, at mera malitia est: vel portendunt se ali spiritu Dei, sed hypocrysis est, quæ sanctitatem mentitur; ludunt hac ratione homines, imò ipsum Deum, ita ut sint tantùm mera mendacia, aut imposturæ, quæ de longis inediis traduntur. Œconomia animalis diu inediam pati non potest, dum sanguis nimis acueretur tot coctionibus, omne spirituosum cum tempore avolaret, relicto solo crassamento & capite mortuo: diximus tamen, generaliter hoc verum esse, quòd in chronicis & viscosis morbis inediæ queant esse longiores, quàm in acutis & ardentibus; & homines, quibus est temperies viscosa & crassa, diutius inediam sustineant, quàm quibus est acrior & volatilior.

Referunt, *nautas quandoque per septimanam unam, aut alteram, vitam sustinuisse solo tabaci usu*. Videtur, huic herbæ inesse sal volatile, *An nautæ queant vitam su-*

sustinere solo usu tabaci per aliquot dies? tile, nec non aliquod narcoticum, quod impedit, quominus spirituosa citiùs queant avolare per insensibilem transpirationem: sal volatile spiritus suppeditat.

CAPUT CXXII.

De Appetitu.

Cur appetitus continuat post assumta alimenta in fame caninâ?

PRogredimur nunc ad alteram quæstionem, in qua quæritur, *cur post assumta alimenta appetitus non perit in fame caninâ?* Respondemus, totum hocce tantùm dependere aut a poris ventriculi non perviis, ita ut spiritus alimenti eos subire non possint, atque ita ingredi contextum fibrosum, & fermenti particulas demulcere, involvere & impedire nequeant, ne nervosum genus pungant.

Aut si alimenta ingesta sunt acria, quorum spiritus proinde acres quoque erunt: unde fermenti particulas potiùs vellicant, & nervorum punctionem juvant, quàm impediunt, ne pungant.

Aut denique, si fermentum tam acre sit, ut spiritus alimenti id nequeant mitigare, & edulcorare ejus acrimoniam: tunc licèt fermentum, quod in cavitate ventriculi est, sit obtusum, quatenus agit in alimenti corpuscula; illud tamen, quod tunicis & contextui inhæret, pergit adhuc agere, nervos vellicare, pungere, & appetitum excitare usque & usque, ita ut homines cogantur edere & edere, donec vomere debeant: est igitur id a fermento versante intra ventriculi membranas, nimis acri existente, atque nonnihil corrosivo.

Cur multis appetitus statim perit?

Aliis appetitus statim perit: hi videntur habere fermentum nimis subtile, quod per poros citò avolat: cum igitur ventriculus eo destituitur, necessariò appetitus cessare debet; hinc statim ac appetitus sentitur, occasio accipienda est assumendi cibos, ut hac ratione fermentum alimentis involutum intus detineatur, & non ita citò per insensibilem transpirationem avolet.

Alii rursus sunt, *qui ex nimio appetitu in animi cadunt deliquium*, quatenus acredo fermenti fixioris, in ventriculo stabulantis, est tanta, ut fibrillæ aut rumpantur, aut ruptionis saltem incurrant periculum: sed est potiùs cardialgiæ gradus, a qua tamen facilè distingui potest, cum ea sit appetitûs expers.

Appetitus prostratus unde.

Aliis *appetitus est prostratus*, nec unquam appetendi cibos, & comedendi desiderium: horum ventriculus repletus est pituitâ, & saburrâ, aut aquâ merâ, quæ nullam habet incidendi vim, nec nervos appetitui inservientes vellicandi, arrodendi: hi sæpe meram aquam insipidam evomunt, dum eorum ventriculus aquæ nimiâ copiâ est gravatus; hoc facilè contingere potest, si modò aut sanguis eorum scateat multâ aquâ, sero, pituitâ, aut si se ingurgitaverint nimiùm aquis, & frigidis, similibusque.

Cur homines certos expetunt cibos?

Quæritur, *cur homines certos expetunt cibos?*

Ratio esse videtur, quia tunc in sanguine est tale fermentum, quod aptum est illud concoquere.

Deinde quòd talium particularum appetitarum sit in sanguine defectus, unde fermentum derivatur ad ventriculum, & ejus nervos ita afficit, ut exinde oriatur in mente hujus vel illius rei appetitus, non

aliter

aliter ac si in defectu humidi anima sitiat, & appetitus feratur ad potum: est hæc conjunctionis lex, quòd ex tali actione nervorum oriatur talis appetitus in mente. Sed ex sequentibus hæc clariùs & faciliùs intelligentur.

Problema hinc oritur magis difficile, *cur in depravato appetitu homines cretam, picem, arenam, & nescio quæ absurda ingerunt in ventriculum?* Aliqui moderatiùs adhuc insaniunt, qui aromata in pera semper gestant: aliæ virgines triticum crudum, mala citria integra aliquot devorant quotidie. Ut autem difficillimum hoc problema explicemus, incipiamus potiùs a minori gradu; cogitemusque, nos sanos detineri appetitu alicujus cibi & potûs, uti antea etiam inculcavimus, ita ut nunc dulcia, nunc amara, nunc tenuia, nunc crassa & solida, nunc cerevisiam tenuem, nunc crassam, nunc hujus, nunc illius civitatis, & similia expetamus, ita ut quotidie cogitemus de alimentis assumendis: quæritur undenam hoc esse possit? *Cur alimenta absurda quandoque appetuntur?*

Respondemus I, esse debilitatem mentis. II, aliam causam latere in sanguine.

Mens in causa sæpe est, quatenus homines se sæpe dedant deliciis & voluptatibus, ut, quoties ipsis aliquid in mentem venit, statim illud appetant, & fræna laxent suis libidinibus, & studeant appetitui suo satisfacere, quamvis assumant hoc pacto sæpe noxia.

Deinde *in sanguine causa esse potest*, quatenus ille est imprægnatus certis particulis, certum deponit in ventriculo fermentum, cujus certæ particulæ movent certo modo nervos ventriculi, unde certus in mente oritur appetitus circa hoc, vel illud, qualis non excitatur ab aliis generis particulis: hoc autem facilè intelligere possumus, non omnes cujuscumque figuræ particulas posse agere eodem modo in nervos.

Ergo ex certis particulis certæ oriuntur motiones in nervis, hinc certus animæ appetitus. Rustici ad has commotiones nervorum non attendendo, minùs delicati sunt, nec eorum appetitus tam latè se extendit, sapores varios non multùm amant, nec eosdem dignoscere possunt: sed contra qui delicatuli sunt, qui magis versati sunt circa delicias, illi magis attendunt ad certas commotiones, quæ nervis imprimuntur.

Hinc erat, quòd pictores multo plures colores distinguebant in pictura, quàm artis imperiti: hoc ita obtinebat in Musicis, qui magis delectabantur certis melodiis, quàm in ignaris & idiotis Musices: simile quid vidimus locum habere in cæco, qui exercitatione continuâ in tactu plus detegebat & plus sentiebat, quàm nos. Ita etiam hîc de delicatulis cogitandum, illi appetunt, priusquam ferè advertunt quicquam, ad quod eorum appetitus ferri possit; attendunt ad singulas actionum differentias, quæ nervis accidunt, quando actio certæ rei non ampliùs apparet, subitque defectus fermenti in sanguine talis: hoc præcipuè obtinet in illis, qui inclinant in morbum, aut convalescunt; hi maximo appetitu feruntur circa hoc, vel illud, uti etiam gravidæ.

Sic igitur, quia cum tempore incipiunt dignoscere has differentias motuum, accedente etiam debilitate mentis, illas differentias addiscunt, & iis assuescunt: hinc homines sæpe morbum, in quem inclinabant, avertunt; aut, qui hoc jam laborant, eum depellunt solo *Cur nimio appetitu morbi quandoque curantur?*

solo appetitu forti ad hunc vel illum cibum, modò non sit apertè noxius: hinc Medici talibus in casibus lacessere debent, primisque vicibus ipsis hunc vel illum cibum interdicere, ut appetitus circa eundem magis crescat, sed postea concedendum est, & tunc in magno appetitu juvant cibi, & sæpe restituunt fermentum ventriculi, ægrique curantur: hinc aliquando febris tollitur, interdum etiam alios aggreditur, exempli gratiâ, si haleces magno appetitu assumantur; in priori est causa in sanguine, in posteriore in libidine & debilitate mentis.

Quomodò triticum crudè assumtum homines in morbos conjiciat.

Talis itaque libido & debilitas mentis est, cum appetitus fertur ad alimenta absurda: nec alia potest esse causa in sanguine; potest quidem pro aromatis & citriis esse, si in sanguine acidum deficiat; sic aliquando, sed tamen rarissimè pro crudo tritico, quod solet homines conjicere in lentissimos morbos, marasmodes, & phtisim notham, hoc est, in universalem corporis obstructionem: tunc incedunt colore pallido, nec sciunt, an vivere, an verò mori debeant: quod non mirum, cum illud totam coctionis functionem penitùs invertere debeat, ex quo symptomata prædicta facilè exoriri possunt.

CAPUT CXXIII.

De Nausea.

De Nausea.

SEquitur *Nausea & Vomitus*, quæ duo opponuntur fami: fermentum enim acre excitabat famem, appetitumque; at pituitosa, viscida, frigida, nauseam faciunt, appetitum prosternunt, quia his mollibus, viscosis, flexibilibus, frigidæ, acidæ & salinæ fermenti particulæ involutæ impediunt, quominus incidere, vellicare nervos queant: hinc nausea, quæ quandoque tanta, & eò assurgit in multis ægris, ut ne denominationem alimentorum quidem ferant.

CAPUT CXXIV.

De Vomitu.

De Vomitu.

VOmitus est gradus major, de quo præter ea, quæ præcedenti vice de eo diximus, illud notandum, malè auctores eum deducere ab influxu spirituum animalium in ventriculi fibras ascendentes, & non alias, quibus inflatis, cum latera ventriculi ad se invicem magis & magis accedant, contenta expelluntur. Putamus potiùs, & magis videtur esse rationi consonum, hunc spirituum influxum esse in omnis generis fibras, tam ascendentes, quàm descendentes, tam obliquas, quàm rectas, ita ut compressio fiat in omnem dimensionem: nec hîc loci fibrarum cursus esse alicujus considerationis potest, tanquam peculiaris efficaciæ, quia hîc non habet locum illud, quod in musculis omnibus insertis vidimus, ubi una fibræ extremitas erat parti mobili, altera immobili inserta: at hîc utraque extremitas est laxa, ac proinde nullius est momenti illa consideratio cursûs fibrarum, ven-

ventriculum constituentium; & quæ dicta sunt de ventriculi contractione, illa etiam locum habent in intestinis.

In Vomitu cur labia contremiscunt?

In vomitu instante observatur, labium inferius contremiscere.

Hoc dependere debet a distributione nervorum: impossibile enim est, ut culter crassus anatomicus queat persequi omnes ramulos cujusdam nervi: sine dubio natura subtilior est, quàm crassa manus anatomica; hinc concipere debemus, ex eodem nervo sexti paris, ad ventriculum tendentis, plura filamenta quaquaversum dispergi ad alias partes: atqui tunc contingere nequit, ut quavis de causa spiritus solito copiosiores fluant in hunc nervum, quia aliqui etiam influunt in ramos laterales, & ad alias partes protensos, hinc partes illæ simul convelluntur: talem sympathiam concipere debemus inter labia, & ventriculum.

Cur digiti in os injectis vomitus excitatur?

Hic etiam multum facit continuitas membranæ labiorum & interioris ventriculi, hinc hac convulsà, convellitur quoque nonnihil & altera: atque exinde patet ratio, cur injectis in os digitis vomitus queat excitari.

Vomitus cur in quibusdam est voluntarius?

Circa *vomitum* adhuc notare possumus, quòd quandoque in variis sit *voluntarius*; & quòd alii facilè, alii difficilè vomant.

Quantum ad primum, sunt, qui volentes vomunt, quando gravitatem solummodo sentiunt in ventriculo, videlicet statim impactis manibus latera comprimunt, & sic ventriculum compungunt; sed hoc non sufficit, quia omnes hoc quidem pro libitu possumus facere, sed tamen non omnes vomere: requiritur igitur aliquid aliud, quod concurrere debet, tanquam principium & quid peculiare, quod in omnibus hominibus non obtinet: sine dubio media membrana ventriculi est in hoc homine magis musculosa, quàm in illo: videmus, naturam sæpius ludere in his minutiis, sic aliqui præ aliis frontem habent mobiliorem, alii nasum, & sic porrò; quod tantùm dependet ex eo, quòd quidam panniculum carnosum habeant musculosiorem & carnosiorem, & proinde ad contractionem magis aptum: sed illi, qui ventriculum habent magis musculosum, adactis manibus juvant hos musculos nonnihil, & sic exprimunt ea, quæ intus sunt contenta.

Cur aliqui faciliùs, aliqui difficiliùs vomunt?

Quantum autem ad posterius, quòd *aliqui faciliùs, aliqui difficiliùs vomant*, hoc dependet etiam ex eo, quòd carnosiorem & musculosiorem habeant ventriculum, vel minùs: vel prout superius orificium ventriculi clauditur arctiùs, vel debiliùs & ægriùs, hinc vel tardiùs, vel faciliùs aperitur. Dantur etiam & aliæ, quas prætermittemus

Constrictio superioris orificii ventriculi juvat coctionem.

Constrictionem superioris ventriculi juvare ad concoctionem, communis est sententia: constringitur autem œsophagi finis, vel orificium ventriculi superius a fibris circularibus œsophagi, & a musculis diaphragmatis, quos perforat œsophagus illic loci, ubi est principium ventriculi; & cum illi musculi singulis respirationibus, seu respirationis vicibus inflantur, hinc est, quòd multum tribuant ad ventriculi constrictionem: conducit autem orificii coctioni, quia sic arctiùs alimenti particulæ accedunt ad se invicem, ac proinde magis exponuntur actioni fermenti, cui non ita cedere possunt; hinc meliùs separantur, dividuntur, hoc est, coquuntur, & in chylum convertuntur.

De

Historia aquæ potoris.

De vomitu restat adhuc *historia aquæ potoris famigerati*, quem multi viderunt; si modò verum sit, aquam reverà ingredi ejus ventriculum, quod tamen difficulter credi potest: alioquin verosimile est, ipsum in fundo oris habere tubulum argenteum, penetrantem inter cutem & interiores partes, eumque rursus emergere sub collari, & porrò descendere variis ramis inter vestes ad utrumque latus sui corporis, ubi utres coriacei sunt annexi, in quibus varii liquores sunt variis coloribus tincti, adeo ut, cum hi comprimuntur manibus, cum impetu liquores assurgant ad os, & illic excernantur; & sic hominibus ostendit artificium neminem lædens, ut sic videatur evomere liquores diversimodè coloratos ex eodem ventriculo, quod quidem impossibile accuratè attendenti apparebit, cum in ventriculo deberent confundi, commisceri inter se, & sic mixtum componerent, quod ipsum nobis argumentum reverà dabit demonstrativum, illic latere artificium aliquod aliud. Sic lactucam recentem evomit, qualem vix emere poteris in foro: sed an non hoc rursus nobis dat argumentum & signum demonstrativum, fraudem aliquam hîc latere? in ventriculo an non lactuca a fermento ejus protinus spoliaretur suo virore? nonne flaccida redderetur, & semiputrida statim? Cum ipse acetum & oleum vomeret, tunc detectum fuit artificium: cum vasculum esset ponè magnum vas, in quod vomebat, dexteritate quadam mutabat vascula, loco hujus accipiebat aliud aceto & oleo repletum, ita ut reverà omnes hæ nugæ sint tantùm meræ dexteritates, jucundæ tamen & admirandæ.

In vomitu quid possit prodesse & nocere.

In vomitu porrò *quid possit nocere, & quid prodesse*, videamus. Sine dubio viscosa, crassa, & appetitum prosternentia ejiciuntur feliciter: potest etiam magna illa concussio resolvere obstructiones aliarum partium; sed thoracem velle deplere est sanè contra rationem ire, hinc sine judicio præscribuntur vomitoria.

Aliquando apostema internum vomitu rumpere intendunt, quod quandoque bene succedit; sed interdum etiam obruuntur patientes a copiosâ sanie, & diem obeunt: sed qui gastricas arterias habent laxiores & debiliores, hoc est, qui eas obtinent magis patulas & facilè aperiendas, in illis accidere facilè potest, ut hac violentiâ inter vomendum sanguis exeat sub ratione sanguinis, atque sic sanguis evomatur magno cum impetu, & cum periculo magno sanitatis, & interdum etiam vitæ.

Vomitoriis quibus in casibus uti liceat.

Sunt itaque duo casus, in quibus iis licet uti.

I. Ubi nausea adest.

II. Ubi vires constant, ut homines facilè vomant. Non autem in aliis, nisi urgente necessitate, quia valde affligit vires iste conatus vomendi; hinc sanguis quandoque prosilit ex naribus, priusquam ex ventriculo aliquid ejiciatur, quia illa nimis tenacia sunt, quæ in ventriculo hærent: quibus orificium etiam exactè clauditur, illi etiam difficiliùs vomunt, ut antea diximus.

Quomodo sanguis differat, proveniens ex ventriculis, ex naribus, ex pulmonibus.

Sanguis ille, ex ventriculo proveniens, esse solet conglomeratus, grumosus, niger, coagulatus, propter aciditatem fermenti in ventriculo latitantis: hinc facilè distinguitur ab eo, *qui ex pulmonibus prodit*, qui *solet esse spumosus, tenuis, floridus*.

Ex ventriculo.

Si ex ventriculo proveniat, solet adesse nausea, quoniam ventriculus gravatur sanguine grumefacto, quem continere non est solitus.

Si

Si ex pulmonibus proveniat sanguis, nausea non adest, sed gravitas pectoris, propter cellulas pulmonum sanguine repletas extravasato. *Ex pulmonibus.*

Ex ore si fluat sanguis, facilè dignoscitur copiâ: prioribus in casibus copiosus effluit sanguis; at ex oris partibus tantùm paucus provenit, & sæpe cum phlegmatibus excernitur. *Ex ore.*

Ex naribus si fluat in os per choanam, sentitur quædam titillatio, adeo ut perfacilè queamus distinguere hos omnes fluxus: in vomitoriis itaque exhibendis ne simus ita promti, ut quidam volunt, existimantes, omnes morbos his posse curari. *Ex naribus.*

Alii vomunt res præternaturales, uti historiæ, vel potiùs fabulæ ferunt; nobis referunt, acus, aciculas, crines, serpentes, ranas, & similia monstrosa fuisse vomitu ejecta. Vide *Bartholini prax. lib. 3. part. 1. observat. 52. Sennerti prax. libr. 3. part. 1. sect. 1. cap. 15. & Bartholini centur. 1. observ. 52. Schenckium lib. 3. observat. 2. seq.* Talia posse in ventriculo gigni, quis est, qui credat? sed potiùs per astutiam illa immitti in matulam inter vomendum, magis credibile foret: In melancholicis hoc sæpe contingit, quod piâ fraude & bonâ dexteritate quidam agunt, ut ipsos liberent a suis imaginationibus absurdis. *De vomitu rerum præternaturalium.*

Electivè vomitoria dari negat *Willisius*, cujus rationes possumus legere *pag. 62. part. 2. Pharm. rationalis.* Vomitoria electivè *non dantur.*

CAPUT CXXV.

De Liene.

Sequitur ramus sinister trunci arteriæ cœliacæ, qui ad *splenem* it, quod viscus satis magnum est, situm in sinistro hypochondrio, sub fornice diaphragmatis, juxta ventriculi sinistram partem: hoc cum corde singulare quodpiam obtinet, quòd videlicet recipiat sanguinem sub ratione sanguinis; pleno enim gurgite vas splenicum evomit sanguinem uberrimum in corpus lienis. *Ramus sinister trunci arteriæ cœliacæ.*

Nunc autem ex prædictis constat, ubicumque in corpore animalis reperitur & deponitur plus sanguinis, quàm illa pars, in qua deponitur, ad nutritionem requirit, illic esse debet publica quædam actio, sive illa fuerit quædam coctio, fermentatio, sive quædam excretio eorum, quæ superflua sunt: hac ratione diximus, in corde debere fieri publicam quandam actionem, quoniam vidimus, illud accipere multo plus sanguinis, quàm requiritur ad sui nutritionem: eâdem igitur ratione nunc dicimus, hîc in splene debere fieri publicam quandam actionem; videmus itidem hîc deponi plus sanguinis, quàm ad sui nutritionem requiritur. In corde illa publica actio erat sanguinis fermentatio, effervescentia, ulterior coctio, attenuatio, intimior mixtio: quidnam autem hîc in splene per publicam illam actionem intelligere debeamus, nunc in sequentibus paucis supersedebimus.

Multi sunt, qui de hoc viscere scripserunt integra volumina, cum reverâ paucis verbis dici possit, quid realitatis subsit; & ex multis ipsorum verbis non nisi pauca realia quærere possumus maximâ cum mentis attentione, & cum candelâ quasi accensa gemmam in- *Lien, quid inde.*

sterquilinio quærere debemus. *Veltbusius* tamen meliùs de eo scripsit, tanquam rebus magis intentus: dolendum sanè, quòd curiosi Anatomici in eo desudare malint, ut de qualibet materià integra volumina conscribant, cum omnia potiùs essent in compendium contrahenda, ut theoriam magis compendiosam redderent.

Lienis constructio. *Constructionem lienis* anatomicam hîc non spectabimus, cum de ea consulere queamus libros Anatomicorum: speculabimur itaque ea tantùm, quæ magis difficilia & realia esse videntur, non attendendo ad quisquilias, & nimis subtilia Anatomicorum.

Hoc viscus primò intuenti apparet in superficie inæquale, multis scrobiculis & prominentiis donatum. Rationem hujus possumus dare, si solummodo attendamus ad ejus interiorem constructionem: habet enim intus copiosissimos nervos, ultro citroque excurrentes, se invicem annexos, intersecantes, constituentesque hac ratione rete aliquod nervosum, relicto intermedio spatio satis amplo pro sanguine transeunte: cogitandum insuper, lienem nihil aliud esse, quàm sanguinem coagulatum, inspissatum, vel faccum quendam, cujus extremum est rete nervosum.

Si nunc ille contextus tenditur ab una parte in alteram, & tunicæ exteriori inseritur, tunc extremitates illarum fibrillarum nervosarum tensarum, introrsum trahunt tunicam, & ubicumque erit filamenti nervosi insertio, illic erit quædam fovea, vel scrobiculus: inde lienis inæqualitas, cum aliàs ejus superficies fuisset æqualis.

Nihil itaque magis in liene considerationem meretur, quàm ille contextus nervosus, & effusio sanguinis extra consuetudinem sub ratione sanguinis.

Ex his patebit posimodum usus lienis apertè, non quòd fermentum lien suppeditet ventriculo, (uti Veteres voluere) jam dudum enim hoc ipsum refutavimus argumentis & experimentis infallibilibus; sed quòd per ramum arteriosum splenicum sanguis, effusus in lienem, per venam cognominem effundatur denuo in truncum venæ portæ, inde ad hepar, qui truncus compositus est ex multiplicibus vasis coëuntibus, uti ex Anatomia constat: sanguis autem ille ex hepate revehitur per cavam ascendentem ad cor, atque hæc via est sanguinis in lienem effusi, non quòd eat ad ventriculum.

Lienis usus. Quid igitur nunc reliquum est pro officio lienis? nisi quod natura ipsa nobis monstrat, ratio ipsa nos docet, quòd videlicet ille reticulus nervosus, de quo modo fecimus mentionem, sanguinem eò effusum viscosum ab invicem discerpat, cohærentes particulas disjungat, dissecet, divellat, ut hac ratione sanguis attenuetur, & per consequens fluidior reddatur, mobilior, subtilior.

Hic est *ordinarius lienis usus & primarius*. *Secundarius* ejus usus est per consequentiam quandam; quia non ita accuratè fieri potest, ut ille sanguis, qui ingreditur, idem numero egrediatur, cum potiùs aliqua portio, quæ crassior existit, in foraminulis hæreat, dum habent inclinationem ad cohæsionem.

Hoc ipsum tunc magis obtinere poterit, cum cordis fermentationes non sint satis fortes, potentes; ita ut sanguis tantâ vi non urgeatur per vasorum mæandros, sed potiùs ut aliqua ejusdem portio crassior, viscosior, immobilior illic hæreat; illud autem in liene magis obtinere debet, dum cellulæ non sunt sibi ad lineam rectam correspondentes,

quas

quas sanguis transire debet, sed valde irregulares, ita ut sanguis eas liberè transire nequeat, atque ita major nascitur occasio cohæsionis: & hac ratione dicemus postmodum in generatione, corpus lienis esse compositum, sanguinem videlicet circa contextum nervosum esse circumfusum, coagulatum.

His itaque præmissis, propiùs accedemus ad *lienis secundarium usum*, quem diximus esse per quandam consequentiam: dicebamus, sanguinis partes quasdam illic hærere, quæ cum tempore & ex morâ acquirunt naturam peculiarem rancoris, aciditatis, austeritatisve fixæ & terrestris, quæ postea ab insequente torrente ex latibulo eluitur, & ad sanguinis massam derivatur, atque ita *causa est scorbuti*, qui duplex est, aut acidus, aut salsus, ex acido, vel sale fixo, prout illic hæret vel sal, vel acidum fixum.

Lienis usus secundarius.

Scorbuti causa.

Scorbuti duplex causa.

Multi etiam volunt, melancholiam inde ortum suum trahere: sed de eo credat illud, quod quisque velit.

Si ex acido hoc fieret, concedere possemus: at ex sale non videmus, cur hoc ei adscribatur.

Sanguis igitur, transiens lienem, secum sumit quandam portionem istius acidi fixi illic hærentis, quod ipsum se habet instar acidi fermenti, massam sanguinis in sui naturam convertentis, non aliter ac fermentum massæ farinaceæ subactæ admixtum eam in sui naturam mutat, & tunc tota massa sanguinea intemperie acidâ laborat: illud autem acidum sanguinis massæ admixtum, & ad cor delatum, excitat illic sanguinis fermentationes, siquidem acidum in sanguine desit, & sic non incommodum, sed maximum potiùs commodum producit & affert, & tunc usus hic lienis secundarius erit optimus, magnique momenti.

Verùm si casus est, ubi in reliquâ sanguineâ massa acidum supersit & peccet, tum si acidi aliquid superaddatur & advehatur, & acidum magis dominabitur, morbique confirmabuntur, in quibus acidum dominatur, & tunc noxam infert composito: & hæc sunt, quæ de usu lienis dici possunt.

Homines ubi irascuntur, vel terrefiunt subitò, quatitur tunc anima, totum corpus contremiscit, ac proinde etiam magis concutiuntur majora illa viscera, utpote lien, & hepar; & hac concussione facilè latibula elui possunt, quia sic materiam contentam & illic hærentem excernunt: accedit, quòd in quibusdam in vehementi irâ sanguis ebulliat, & nimis vehementer propellatur, qui proinde facilè aliquid secum sumere potest ex latibulis materiæ, in illis diu stabulantis & subsistentis; hoc magis obtinere debet in liene, quàm hepate, quia sanguis in hepate non extravasatur, sed intra sua vasa manet, ita ut sanguini non tam facilè admisceri queat, quod eluitur, & expellitur ex latibulo, quàm quidem ex liene, ubi sanguis extravasatur, & intra lienis contextum nervosum effunditur, quique facilè aliquod secum vehere potest per portam ad hepar, & inde per cavam ad cor, illicque magnas excitare mutationes in fermentationibus sanguinis.

Si autem humor rancidus inde deferatur, cordis fermentationes inde multum pati debent, febres exoriuntur; si sanguinis massa inde patiatur mixturæ & ordinis particularum turbationem, alii inde morbi ortum ducere possunt.

Ita ut de liene verè etiam prædicari liceat, quod de hepate, aliisque mul-

multis visceribus dicere possumus, plus morbi & mali, quàm boni nobis creare; sed tamen aliquid boni affert lien, quod etiam de hepate dicemus verbulo: at usus eorum nimis exiguus est respectu tantæ molis, quam obtinent.

Hic integer usus, hæc integra lienis noxa.

Notandum etiam, hæc modò recensita incommoda non semper obtinere in omni vehementi animi passione: non necessum est, hoc debere fieri & quidem semper, quod signum est, quamvis magno impetu feratur sanguis in lienem, illic non latere fomites, qui materiam contineant non valde abludentem a fermento sanguinis: si autem hæc incommoda non exoriuntur, signum est corporis egregiè sani, quòd non habeat abdita & abscondita mala.

In liene non fit coctio, uti multi putarunt.

Non etiam cum Veteribus existimandum, intra lienem fieri quandam coctionem: hoc enim & rationi, & experientiæ repugnat: hæc est contraria, quia nulla est intra lienem cavitas sufficiens, quæ requiritur ad coctionem, qualis requiritur in corde & ventriculo.

Ea est contraria, quia *lien exscindi potest canibus:* de hominibus non ita constat, quamvis non desint exempla, quæ confirmant, id accidere sæpenumero in *Turcià*: in canibus experimentum hocce est multiplex, quòd supervixerint æquè vivaces, ac ante.

Si igitur canis hic non minùs suo modo adblandiatur domino suo, non minori cum gaudio, quàm si lienem adhuc haberet, sequitur, verum non esse, in liene aliquam fieri fermentationem, coctionem necessariam, ejusque usum non esse necessarium & permagnum.

Volebant etiam in eo gigni melancholiam acidam, indeque homines tristiores minùs alacres reddi: sed in cano, cui lien fuit exsectus, dicebamus, non minorem, nec majorem lætitiam apparere: ergo hoc pro universaliter vero assumi nequit.

CAPUT CXXVI.

De Hepate.

Truncus cæliacę dextræ, itedens ad hepar.

PRosequimur alium ramum, videlicet *dextrum cæliacæ arteriæ*, qui tendit ad *hepar:* hic autem ramus minimus est, nec ulla intercedit proportio inter hunc ramum, & inter tantæ molis viscus, adeò ut hic queat applicari illud proverbium Belgicum, quod dicunt de homine admodum procero & gravi, cujus cerebrum fungus est, quod vix micam salis redoleat, *est* (inquiunt) *laterna magna sine lumine*.

Sic hepar magnum quidem est viscus; at exiguum habet usum, non tamen nullum.

Peripatetici verò, qui solent argumentari a fine, dicunt, magnum viscus magnum habere usum; & ubicunque magnum aliquod viscus deprehendunt, illic statuunt magnum quoque adesse usum, illicque fieri publicam & necessariam quandam actionem. Sed scimus ex eorum logicâ, causam finalem esse causam externam, quæ non ingreditur rei essentiam, quæque proinde hic nihil facit: temerarium sanè est in physicis argumentari velle a fine, quia hic nos sæpe latet, postquam naturam & essentiam rei habemus perspectam: nec valet hæc argumen-

mentatio, Hoc est magnum viscus, ergo magnum debet habere usum. Non minùs ridicula est quæstio hæc, Excrementa ani sunt admodum copiosa, ergo magnum habent usum.

Sed quid his diutius inhæremus? inspiciamus potiùs causas hepatis efficientes, & ejus originem, ut tandem queamus ejus officium & functionem determinare.

De materia hepatis. Quænam igitur est *materia hepatis*? Inspiciatur quæso embryo, ibi non apparebit, illud viscus esse officinam sanguificationis: magnâ cum injuriâ hoc officium subtractum fuit cordi a multis Anatomicis, inter quos tamen *Bartholinus* generosè suam revocans sententiam, hepatis exeqnias cecinit.

Hepar qualis est in embryone. *Substantia hepatis* in embryone non apparet subobscurè rubescens, ac quidem in nobis; sed in principio chylosus, hoc est, fuscè albicans apparet, quia chylo particulæ flavescentes admixtæ sunt, quas vocant biliosas vulgò: hoc genus particularum, hepar componentium, viscosum esse nequit, quia debuit extrudi ex poris venarum & arteriarum illic sitarum, uti mox clariùs dicetur.

Notandum interim, arteriam hepaticam esse admodum exiguam, eamque nullam habere proportionem ad hujus visceris magnitudinem.

Hepatis ortus. Speculemur nunc altiùs *ejus ortum*. Certum est, sanguinem chylo imprægnatum in matris uterinis, hoc est, hypogastricis vasis, distribui per placentam uterinam, illicque amittere gradum sui motûs & impetûs; postea idem sanguis it per vas umbilicale, quod est longissimum, latissimum, ad ipsum fetum utero materno contentum, illicque amittit secundum gradum suæ agitationis & impetûs. I, Quia it per umbilicum tantæ longitudinis. II, Quia it per umbilicum amplum: longitudo autem & latitudo viæ imminuere debet vires liquoris transeuntis: idem sanguis per venam umbilicalem ingreditur hepatis vasa embryonis, illicque distribuitur per infinitos ramos, per hepar dispersos, & sic amittit tertium gradum sui motûs & impetûs: tandem per cavam it ad fetûs cor, ibique fermentationem subit, & redit ad placentam. Ex quibus nunc clarum est, sanguinem maternum, ad fetum propulsum, non posse esse admodum impetuosum, ac proinde non potuisse viscosas & crassas particulas esse ex poris arteriarum & venarum extrusas, sed illas potiùs, quæ sunt mediocriter subtiles, quæ amarorem constituunt: hinc est, quòd hepar sit admodum friabile, quale etiam in nobis adultis existit: materia est amariuscula, hoc est, biliosa, salina; pori adsunt bilarii subtiles, qui amarorem suppeditant.

Hepar est parenchyma. *Hepar* igitur jure merito vocatur *parenchyma*, quod sonat *circumaffusum*; quatenus circa infinita hepatis vasa est extrusa materia, quæ in superficie vasorum hæsit, partim quia sanguis impetum amisit propter varias rationes modò allatas, & sic particulæ lentè & tardè fuerunt extrusæ; partim, quia extrusæ motum suum per abdomen continuare non poterunt, hinc decidunt, & lapsu temporis insignem crustam componunt, & hac ratione accrevit tantæ magnitudinis hepatis viscus: hoc opus est naturæ necessarium, & non quòd ideo habeat insignem usum, uti volunt, non aliter ac diximus de excrementis ani, quæ etiam sunt opus naturæ, nec dicendum, quia sunt copiosissima, illa proinde habere magnum usum. Dicimus, illa excremen-

ta,

ta, & illa extrusa circa hepatis vasa, esse necessarium aliquod consequens operis naturæ: necessarium autem est, illa, quæ in sanguine existunt copiosiora, quæque reliquarum particularum motibus obsequi nequeunt, debere ad latera propelli, non extrudi per poros vasorum, & sic sanguis liberatur a spurcitie malâ; nec proinde dicendum, illam spurcitiem habere insignem usum. Omnia excreta sunt necessarium aliquod consequens operis naturæ; idem hoc de hepate intelligi potest & debet, nec potest etiam res se aliter habere: ubicumque enim reperiuntur copiosiora vasa, quàm ad nutritionem requiruntur, illic fit aut publica quædam actio, nutritioni profutura, aut publica excretio ad sanguinis, humorumque depurationem: atqui in hepate reperiuntur plura vascula, quàm ad ejus nutritionem requiruntur: ergo in eo fit aut alterutrum modo allegatum; sed posterius obtinere in hoc viscere, ad oculum patet, cum ei vesiculam bile turgidam utcumque appensam videamus.

Hepatis usus. Atque inde jam elucescet *hujus visceris verus usus*, quòd videlicet ex poris horum vasorum extrudatur compositum aliquod, quod vulgò *bilis* vocatur, eaque per poros bilarios vesiculæ implantatos in vesicula deponitur; vel per ductum commune biliferum in duodenum effunditur, hoc est, quòd sanguis, qui per illa copiosa vasa intra hepar circulat, emittat ex se per horum vasorum poros, tanquam per cribum, partes biliosas, id est, aquosas, terrestres, oleosas, salinas, ponticas, amarescentes, quales Chymia nobis ex hoc composito ostendit.

CAPUT CXXVII.

De Bile & ejus vasis.

Sal ponticum bilis. SAl tamen *ponticum* videtur *in bile* abundare, & præ cæteris eminere, quod amaror indicat satis luculenter, qui signum præbet, salem superare actionem reliquarum particularum: magis enim pungit, altiùs, seu profundiùs pergit ad villosum linguæ corpus, linguæque insertos nervos magis commovet suâ rigiditate, quàm reliquæ, utpote aut molles, aut flexiles, aut obtusæ, verbo, ad penetrandam hanc villosam linguæ substantiam ineptæ, qualesque sunt aqueæ, *Amaror unde.* oleosæ, terrestres, adeo ut *amaror* non sit toti composito, sed præcipuè hujus compositæ parti & portioni, videlicet *sali pontico* adscribendus, ut vulgò fit.

Bilis particulæ flavescentes. Adsunt huic composito *bilis* etiam *particulæ* quædam *flavescentes*. Observamus, & rationi etiam consonum est, chylum sanguini admixtum, non unà vice assumere colorem rubicundum, sed potiùs eundem colorem sæpius mutare, & intermedios colores inter album & rubrum priùs assumere, hoc est, flavum reddi: *flavedo* enim est in- *Flavedo quid.* termedius color inter album & rubrum: igitur chylus primò flavus est, priusquam rubedinem assumat, ac proinde nihil obstat, quominus illæ particulæ flavescentes nequeant bili admisceri, cumque ea a sanguineâ massâ separari in hepate, ut bilis reddatur magis vel minùs flava, prout aut copiosè, aut minùs hæ particulæ flavæ ipsi fuerint admixtæ.

Si

Si etiam flavedo hæc est intensa magis, vel minùs, *bilis* erit vel *porracea*, vel *æruginosa*, *atra*, *vitellina*; prout magis, vel minùs etiam est coctus ille humor, *bilem* tunc vocant *adustam*, hæc bilis magis minùsve est corrosiva, quod adscribendum non toti composito bilis, sed tantùm ejus sali acri facto: si hæc flavedo fiat quacumque demum de causâ viscosior & crassior, involvit salem, bilemque constituit viscosam; cum verò ipsa tantùm hæc flavedo sit viscosa, nec involvat alias bilis species, facit icterum, de quo postea. *De speciebus variis bilis. Bilis adusta quid.*

Porrò *ductus cysticus concurrit cum ductu hepatico, facitque aliquem ductum communem*, qui inseritur in intestinum duodenum, & concurrit cum ductu pancreatico, ut in figuris anatomicis satis constat: sed priusquam ulteriùs progrediamur, utique nihil consideratione dignum prætermittatur. Vide *Tab. II. fol* 54. *Quomodo ductus cysticus concurrat cũ ductu hepatico, & communẽ constituat.*

In ventriculo cum vertebamur postremâ vice, quærebatur, cur fermentum potiùs ad ventriculum, quàm ad alias corporis partes derivatur? Rationes dedimus, diximusque, hoc non debere ita intelligi, ac si nihil quicquam hujus materiæ ad alias partes ferretur, sed ad ventriculum potissimùm deduci probavimus: posset hic similis institui quæstio de hepate, de quo imprœsentiarum acturi sumus latiùs, cur videlicet in eo bilis separetur, & an in eo solo tantùm hæc bilis fiat secretio. *Cur bilis potiùs in hepate, quàm aliis partibus separatur?*

Experimur tamen, in morbis multiplicibus *os amaricari*, quod sine dubio est a bile, ejusque sale pontico ad os delato, sed per quasnam vias? Sine dubio Veteres responderent, id devenire ex vaporibus biliosis, ex ventriculo assurgentibus ad os, quod indicium esset, magnam bilis copiam stabulare in ipso ventriculi cavo, quod vix admitti potest, tum tanta bilis copia illic collecta totam œconomiam inverteret, & hominem de medio brevi tolleret. *Quomodo bilis ad os deferatur.*

Nos potiùs existimamus, hanc bilem illic deponi per arterias ori proximas, quæ per suos poros tanquam per cribrum transmittunt illas particulas facilè, quæ salinæ sunt & penetrantes, quales composito bilis copiosè admodum inesse diximus: nec hoc incredibile esse videtur, cum experimur, in ictero (ut dicturi adhuc sumus) humorem lentum, viscidum, flavum, inquinatum ferri, & profundi per universum corpus.

Si autem hic humor viscidus queat arteriarum subire poros, quid obstat, quominus salina, quæ viam sibi parant, suâ cuspide eosdem egrediantur? ubique igitur bilem a sanguine secerni posse, rationi consonum est. *Ubique bilis sanguine potest secerni.*

Qui conqueruntur de nimis calido ventriculo, illi biliosi audiunt vulgò; & putant nonnulli Anatomici, bilem posse refelli & regurgitare ex intestino duodeno per pylorum in ventriculi cavitatem, atque ita contracto ventriculo bilis sincera quandoque eructatur & evomitur. *De ventriculo bilioso, & quomodo bilis ad ventriculũ deveniat.*

Alii anxiè quæsiverunt ductum peculiarem, per quem bilis deferretur ex bilis vesiculâ in ventriculi cavitatem; sed hactenus nemo eum detexit, ac proinde pro imaginario hoc habemus, cum nulla ratio suadeat, ventriculum esse bilis receptaculum, quem in finem ille ductus esset factus, ut bilis ex hepate in ventriculo deponeretur; sufficiunt intestina ad bilem excipiendam. Habemus multas rationes alias, quæ nos cogunt discedere ab hac opinione, quas brevitatis

cau-

causâ hîc prætermittimus: sed quid opus est tam anxiè in illa inquirere, cum facillimo negotio hîc eadem ratione deducamus bilem, qua postea eam in hepate deducemus, ope arteriarum, humores ad partes advehentium? si igitur alicujus hominis sanguis laboret intemperie biliosâ, quidni arteriæ gastricæ bilem possent deferre ad ventriculum, illicque eam deponere, æquè ac hepatica arteria hoc facit in hepate? quid igitur opus est arcessere vias tam longas & remotas, ubi commodiores & magis proximæ præsto sunt?

Bilis potest deferri ad ventriculum illicque deponi.

Cur sæpe bilis ad os assurgit?

Sed objiciunt argumento (ut putant) satis demonstrativo, quòd ubi ventriculus cibis nimis fuerit distentus, premendo hepar & vesiculam ejus, bilis assurgat in ejus cavitatem; hinc est, inquiunt, quòd tunc *bilis ad os* sæpe *assurgat*.

Respondemus ad hoc argumentum potiùs stramineum, quàm demonstrativum, planè imaginarium esse, ita posse ventriculum vesiculam hanc premere & duodenum, ut bilem eructet in ventriculi cavitatem: quod autem bilis sæpe ad os assurgat, hæc potest esse causa, quia magna copia bilis in ventriculum per gastrica fuit deposita, quæ suâ acredine lancinans ventriculi nervos & fibras, facit, ut ventriculus se contrahat, & contenta sursum nonnihil propellat.

Vel hoc potest contingere, in quantum clauso sinistro ventriculi orificio, bilis intra œsophagum per arterias deposita, illicque collecta, & suâ acredine eum incitans ad motum peristalticum, ad os assurgat & propellatur.

Cur post pastum sæpe magna copia bilis ad os assurgit?

Observarunt nonnulli, quod etiam quotidie unicuique observandum relinquitur, non longè post pastum, sæpe magnam copiam bilis fuisse per os rejectam, retentis tamen cibis assumtis, quod signum est, bilem non fuisse alimentis commixtam, sed eam potiùs fuisse intra œsophagum collectam ex vasis per œsophagum excurrentibus expulsam, vel per glandulas fortè œsophagæas illic a sanguinis massâ separatam, & constricto superiori ventriculi orificio, uti fit post pastum, in œsophago detentam; posteaque irritatione œsophagi ad os propulsam, & extrorsum rejectam: contingit autem illa irritatio hîc a spiritibus salinis ipsius bilis, non aliter ac in intestinis motus ille peristalticus, quo excrementa anum versùs propelluntur, & quod tunc intestinis accidit a bile, hoc nunc œsophago contingit.

Si igitur bilis redundat in tota sanguinis massa, quid in omnia vasa per totum corpus dispersa posset bilem secernere a sanguine cribri instar, æquè ac hepatis vasa? patitur enim quælibet pars ab arteriis & vasis sibi proximis, nec opus est tam longas arcessere vias, ubi in propinquo adsunt.

Cur bilis potiùs in hepate, quàm in aliis partibus separatur?

Ex quibus nunc liquet, quæstionem debere esse, cur potissimùm *in hepate secretio fiat bilis, & non in aliis partibus?* Responsum dedimus, ubi posteriori loco de ventriculo egimus, ubi quærebatur, cur fermentum potiùs in ventriculo, quàm in aliis deponeretur partibus, ibique allegavimus pro causa certam pororum & vasorum constitutionem, certæ, & non cuilibet materiæ transitum præbentem, cribri ad instar: deinde attulimus certam materiam primi elementi, transeuntem hoc fermentum, quæ ex sanguine similes particulas secum vehit, non aliter ac magnes ad se allicit ferrum ope certarum particularum striatarum: hoc applica huic quæstioni, nec superesse potest dubium, quin ex prædictis solvi & tolli queat.

Glis-

Glissonius itaque, qui perelegantem de hepate conscripsit tractatum, notat nobiscum, *hepatis usum* esse nullum alium, quàm aliquatenus depurare sanguinis massam: nec est putandum, hanc bilis secretionem planè esse inutilem in œconomia nostra; bilis enim suis salinis rigidis spiculis viscosum sanguinis incidit, attenuat, subtiliorem reddit, quam sententiam cum *Sylvio* defendimus contra *Deusingium*, existimantem, salia coagulationem & crassitiem sanguini potiùs inferre, quàm incidere & attenuare: nos hoc negotium potiùs acido, præcipuè austero adscribimus, quod *Deusingius* sali tribuere volebat, quod multis chymicis experimentis probari posset. *Hepatis usus.* *Bilis usus.*

Bilis igitur particulas terrestres & cohærentes dividit, viscidas attenuat, qui usus est egregius.

Sic diximus, ubi de temperie & intemperie egimus, viscositatem & melancholiam, suum quandoque habere usum quoque, compescendo videlicet nimiam bilis ferociam, volatilitatem & salsedinem, ne gravia inde exoriantur in œconomia nostra symptomata; scilicet & alia sanguinem constituentia suum habent usum, ita ut debita crasis fieri debeat ex concursu horum omnium: debita horum ad invicem requiritur proportio, ut *temperamentum* obtineatur, quod *ad pondus* vocant, id est, ad certam & debitam proportionem particularum, sanguinem constituentium. Sed de his in antecedentibus actum fuit. *Temperamentum ad pondus quid.*

In bile diximus *esse aquam, oleum, terram, & sal*, hocque compositum constituit bilem. Humor ille biliosus hoc etiam habet peculiare, quòd quandoque possit lapidis formam induere, multiplici experientiâ id docente: ita memini, jam pridem in nostro nosocomio *Leydensi* me vidisse in quadam virgine vesiculam felleam (chartâ, cui nihil est inscripta, & ab omnibus maculis liberâ) albicantiorem, totaliter calculis repletam; quod ipsum se frequentiùs vidisse, nobis communicabat Clariss. vir. Dom. Professor *Scacht*, hujus cadaveris anatomicus. De hoc phænomeno possumus consulere *Glissonium* loco citato. *De calculis in vesicâ bilifera repertis.*

Quantum autem spectat *lapidis generationem*, possumus dicere, huic multum conferre moram diutinam bilis intra suos cancellos, cui superaccedit utplurimum crassities & viscositas; hinc particulæ inter se cohærere incipiunt, & tractu temporis subtile, quod remanet, avolat, & humidum consumitur, sic in lapidis substantiam degenerat, ejusque duritiem induit, facilè salina cum terrestribus coëundo, tale compositum formant: huic sine dubio multum conferre potest, si *spiritus* aliquis *gorgonius lapidificus* illac transierit, hancque materiam lapidis formâ donaverit; hoc cum in renibus & vesicâ fieri possit, (ut vidimus) quidni idem accidere & hic posset? Consule *Glissonium de hepate, pag.* 413. *Lapidis generatio in vesiculâ felleâ.*

De hepate quæ restant, paucis examinabimus: multa quidem apud Anatomicos reperimus, sed quæ parum faciunt ad rem, & ad œconomiam animalem explicandam, illustrandamque; nec proinde inquiremus in vesiculæ magnitudinem, bilis copiam, situm, & quæ sunt plura similia, de quibus libri Anatomicorum sunt consulendi.

Notat etiam, *in quibusdam animalibus hanc vesiculam deficere, sed non poros bilarios*, quod sanè horum arguit majorem necessitatem, atque adeo hæc vesicula videtur fuisse genita ex regurgitatione ipsius *De poris bilariis, de vesiculâ deficiente.*

 bilis,

bilis, in confinio ipsorum pororum bilariorum, & de viscositate illius humoris, subtilioribus avolantibus, rudimentum membranulæ fuit factum, vesiculam constituentis.

Ejus generatio.

Habet hæc etiam vesicula multas radices, per hepar dispersas, quæ bilem acceptam in vesiculam refundunt, habet & sua vasa sanguifera.

Cur vesicula reperitur semper moderatè plena?

Reperitur hæc vesicula moderatè semper plena, propter duas hasce causas.

Meatus, seu ductus cysticus habet in ejus principio circulares quasdam fibrillas, æmulantes musculũ sphincterē.

I. Est, quòd per has radices biliferas modicum bilis continuò defefatur ad vesiculam, nec non per poros arteriarum.

II. Est, quòd in initio meatûs cystici sint circulares quædam fibrillæ, æmulantes musculum sphincterem, impedientes, ne nimis promtè descendat bilis versùs communem ductum, & ne obruatur; sed cum vesicula est nimis distensa a copià bilis, quòd tunc hic sphincter nonnihil laxetur, & sinat guttam unam aut aliam elabi, & sic redigatur ad modicam distensionem; hujusque sphincteris laxitas posset causa esse diarrhœæ biliosæ.

Diarrhœę biliosæ causa est laxitas circularium fibrillarũ meatûs cystici, æmulantis musculũ sphincterē.

Ad nimiam hanc distensionem juvat pressio partium circumjacentium, diaphragmatis motu excitata; hinc sequitur major bilis excretio, cum hac ratione vesicula quoque unà comprimatur, & sic bilis exprimatur.

Fuerunt quoque quidam Anatomici tam subtiles, ut gloriati fuerint, se posse distinguere bilem, ex vesicula & ex poris bilariis prodeuntem: sed nulla ratio, nec experientia hoc suadere videtur, nec ulla inde utilitas resultat, nisi consideretur hoc verum esse. Vide *Glissonium* loco citato.

An possibile sit distinguere bilem, ex poris bilariis & vesiculâ provenientem?

Quæritur porrò, an per morbos non possit minor copia & quantitas bilis in vesicula recipi?

Quæstio, an per morbos nō possit minor copia bilis in vesicâ reperiri?

Affirmativa nobis sententia videtur magis rationis consentanea, nec non etiam experientiæ: sepius enim vesicula totaliter inanita inventa fuit, quod variis de causis accidere potest: exempli gratià, quando totaliter est obsessa calculis, ut non concedatur locus bili secuturæ, quod diximus nos vidisse in cujusdam virginis cadavere: non potest dari obstructio in radicibus bilariis, ut hac ratione bilis vesiculam ingredi nequeat, sed per poros bilarios tantùm recipi, & ad duodenum derivari. Vel potest esse, ut in œsophago, ventriculo, aliisque partibus copiosè bilis deponatur, & per os rejiciatur, ita ut minor quantitas ad hepar derivetur, & sic occasio secretionis præripiatur: posset etiam laxitas sphincteris in causa esse, quatenus sic nimis promtè bilis ex vesiculà descenderet ad intestina: possent & aliæ esse causæ, quas omnes hic recensere non lubet.

Si autem in corpore bilis deficiat, ut in pitultosis accidit, tunc minor copia separatur in hepate; hinc multi eam vesiculam totaliter depletam repererunt, nec tamen calculis obsessam.

Potest sphincter ille ductûs cystici esse nimiùm laxatus, ut bilis affatim fluat ad duodenum, nec detineatur intra vesiculam; potest convelli, & sic omnis bilis exprimi; & qui sunt plures, similes casus accidere possunt.

An sit valvula in ductu communi?

Multi etiam voluerunt, hîc *valvulam* concipere loco sphincteris; quod tamen ratio, & culter anatomicus dissuadent.

Ratio, quia illic, ubi est itus & reditus, non potest esse valvula; hoc

hoc enim repugnat: atqui possumus levi contractione & pressione bilem ultro citroque propellere ex ductu cystico in vesiculam, & reciprocè ex vesicula in cysticum ductum; quod valvula impediret, si adesset. Nec culter anatomicus hactenus eam detexit: ergo meritò pro figmento habendum, & rejiciendum. Vide *Glissonium* citatum. *Neque etiam communis ductus*, qui duodeno inseritur, *valvulâ est donatus*; propellitur enim sursum, deorsum: hæc anatomica subtile judicium non requirunt, nec diu iis inhæremus. *Vel in ductu cystico.*

Inseritur tandem ductus communis obliquè & deorsum in intestinum duodenum, ut bilis suo pondere majore aperiat faciliùs osculum: hæc insertio æquat longitudinem digiti transversi. Exinde novum deducitur argumentum, quòd bilis guttatim, non affatim labatur in intestinum, & partitis vicibus, non semel & unà. *Insertio ductûs cōmunis in duodenum.*

Hæc sunt, quæ potissimùm in hepate considerari possunt: plura qui expetit, potest consulere *Glissonium*, qui ex professo de hoc viscere tractatum formavit.

Si ductus bilifer obstruatur, alvus est segnis: quia intestina non irritantur acredine bilis, salinâ vi lancinando illorum fibras, sic naturaliter intestina motu peristaltico contrahuntur, & excrementa contenta propelluntur anum versùs; cessat etiam hic motus, cessante causâ irritante. *Cur ductu bilifero obstructo, alvus est segnior?*

CAPUT CXXVIII.

De Pancreate & ejus vasis.

PRogredimur nunc ad Pancreas, sequendo ordinem & ductum illum, qui comitatur in insertione ductum communem biliferum, qui vocatur *Virsungianus*, ab inventore *Italo*, *Virsungio* dicto, qui excurrit per totum pancreas, & ramos laterales mittit per totum pancreatis parenchyma. *De Pancreate.*

Helmontius omnia morbi phænomena ex ipso ventriculo, tanquam archeo deducere voluit; sed advertens, quosdam dari, qui nullo modo possent deduci ex hoc fundamento, voluit, hoc imperium aliquando deferri ad pylorum & intestinum duodenum: & ex hac falsâ hypothesi nata est illa effictio, glandulam pancreas esse, quòd totum regat corpus.

Sylvius, omnia ferè morborum genera, ex malâ & pravâ effervescentiâ orta, ex concursu succi pancreatici & bilis in duodeno fieri, dixit; sed quàm irrito conamine hoc fuerit tentatum, satis norunt illi, qui in arte medicâ paullulùm sunt provecti.

Habet *Pancreas* sua etiam *vasa*, *arterias* scil. & *venas* a ramis cœliacis, *nervos* a sexta conjugatione, & etiam *vasa lymphatica*; adeo ut concedendum sit, aliquid advehi per illa multiplicia vasa: sed falsò concludendum, quod sequitur. *Pancreatis vasa.*

Dicunt, hanc proinde *glandulam* (scilicet pancreas) *esse rectricem totius corporis*, quod falsò tamen concludendum: cur enim thymus, quæ magna etiam est glandula in jugulo inter divisiones arteriarum & venarum subclaviarum, summâ parte thoracis sita, non quoque est talis rectrix? antehac sæpius monuimus, quamvis viscera sint ma- *Pancreas an sit glandula rectrix totius œconomiæ.*

gnæ molis & ponderis, inde non sequi eorum magnum sensum: quod de hepate, & liene dictum est, hoc nunc de pancreate etiam intelligi volumus.

Non videmus hîc aliud, quàm hoc esse consectarium aliquod necessarium, quòd vasa & nervi aliquid conferant, & deferant, an idcirco nobilis illi pancreati affingi debet usus? minimè gentium.

Hunc ductum pancreaticum scimus ex autopsia currere per totum pancreatis decursum, multosque ex se spargere ramos laterales: quandoque tam amplus fuit repertus, ut duplex esse videretur, quæ tamen duplicitas nihil superaddit.

Aliquid ad pancreas defertur, & per illud aliquid excernitur.

Porrò aliquid ad hanc glandulam afferri, & postea deferri ad intestina, quoque certum est: quod ratio generalis satis evincit, cum videlicet nullus possit ductus dari, vel nulla cavitas, si massa præterlabens & causa distendens aberit; quod ipsum clarissimè apparet in vena umbilicali, quæ cum privatur causâ distendente, idest, sanguine præterlabente & transfluente, illic degenerat in ligamentum solidum, & non cavum ipsius hepatis.

Certum igitur & evidens est, si hic sit ductus patens, quòd debeat esse causa, eum patentem conservans.

Succus pancreaticus potest ad intestina propelli, verùm non reciprocè.

Wartbonus etiam scripsit de pancreate in suo *tractatu de glandulis*, qui nobiscum fatetur, hunc humorem posse ad intestina propelli, verùm non reciprocè, obstantibus valvulis sine dubio.

Succus pancreaticus estne insipidus, an acidus?

Hunc pancreaticum succum deprædicat *Warthonus* planè insipidum, contra plurium opinionem, qui eum acidum gustant.

Aliquando plurimi curiosi Anatomici & Medici inter se hunc humorem examinarunt, gustaruntque, & alii eum acidum dicebant, alii verò eum planè insipidum exclamabant: hinc nos inferimus, si tanta non sit aciditas ejus, ut possit linguam ferire, & tollere curiosorum dubitationem, quam movent de hujus sapore, sequitur, huic aciditati non esse adscribendos tantos effectus, quos ipsi *Sylviani* adscripsere: nec valet argumentatio, quam instituit *Dom. de Graef* in suo tractatu de hoc succo conscripto, a succo videlicet recenter ex cane vivo educto ad succum hominis mortui: necessum enim est, ut ille succus in cadavere suum naturalem amittat saporem, acorem, & aciditatem quandam contrahat, quam non haberet, si adhuc esset in statu naturali.

Deinde alia est constitutio sanguinis, humorumque in cane, quàm in homine: cibis enim vescuntur non similibus, nec proinde approbanda est hæc argumentatio.

Succus pancreaticus vocatur humor levis anonymus.

Vocant hunc humorem *levem anonymum*, in quo notandum, quòd ex suavi, levi, dulci sapore malè a nobis concludatur, succum hunc reverà esse talem: posset enim huic inesse amaror a bile, qui non sit potens superare salivæ vim, linguam continuò madefacientis: hac ratione contingit, nos sæpe falli, uti etiam latiùs ostendimus, ubi de gustu agebamus; nec proinde statim exclamandum, humorem hunc, vel illum reverà esse talem, qualis nobis gustu apparet.

Dicitur crassus.

Dicit humorem hunc crassum, sed ex ipso quærere hîc possumus, quomodo tam crassus humor queat derivari per hos exiguos ductus.

Existimamus nos, hunc humorem modicæ consistentiæ per arterias illuc advehi, a glandulis præcipitari, philtrarique, recipi a ductibus lateralibus, in communem postea refundi, & sic in intestinum duodenum

num rejici & effundi, non etiam negando, nervos subtiliorem laticem etiam advehere, qui majorem fluiditatem succo conciliat.

De pancreatis obstructione.

Hoc etiam viscus suas patitur obstructiones, (non minùs, quàm hepar, lien, reliquaque viscera nostri corporis) quæ variæ sunt pro varietate causæ: humoris crassities & tenacitas nimia quandoque causa esse potest, meatus & ductus obstruens visceris hujus: ab adjacentibus partibus nimia compressio hunc ductum obstruere posset: & qui sunt casus plures, his similes, huic parti accidere possunt.

Flavus ille humor homines flavedine tingit.

Forsan hic ille humor est, qui homines flavedine tingit, pallidos reddit, quem supra vocavimus flavum innominatum, a quo icterum derivavimus; qui ad pancreas delatus per arterias a massâ sanguineâ illic separatur, postmodum a venis receptus per totum corpus dispergitur, mediante sanguine circulante; huic si nimia copia & crassities accesserit, facilè poterit hærere in vasis capillaribus sub cute, & totam superficiem corporis flavo colore inficere.

Quibus ille humor nō excernitur per pancreas, illis urina est flavedine tincta & crassa.

Warthonus observat in suo *tractatu de glandulis*, *pag.* 69. quòd *quibus hic humor non excernitur per pancreas, illis urina flavedine sit tincta & crassa*, quod confirmat & fovet nostram opinionem mox prolatam, icterum suam habere sedem fortè in pancreate obstructo, in quantum hic humor copiâ abundet, aut in quantum crassitie peccet, & a venis excipiatur, & per corpus deferatur; ita ut illud, quod crassum nimis est, nec proinde ingredi queat vasa lymphatica, & sic revehi, sub cute hæreat, & sic flavedine totum corpus tingat.

Scimus, omnes auctores vulgò totum hocce negotium in ictero adscribere ipsi bili, quod nos jam tribuimus ipsi succo flavo innominato hactenus, aut bili admixto, aut hic in pancreate separato.

Bilis sincera non flavet, sed rubet.

Certum etiam est, *bilem sinceram non flavere, sed rubere* instar lixivii fortioris, propter copiosum sal ponticum, ejus compositionem ingrediens.

Cur si pancreaticus ductus est obstructus, alvus est lubrica?

Si ductus pancreaticus est obstructus, tunc lubrica est alvus, quoniam tunc bilis suâ acredine intestina vellicat, quæ aliàs nonnihil mitigatur a succo pancreatico: hoc in casu excrementa alvi argillaceo colore tinguntur, sive fuerint solida, sive liquida, & excernuntur cum dolore ob nimiam intestinorum vellicationem, a copiâ bilis productam. Si autem bilifer est obstructus, & non pancreas, excrementa sunt albescentia, & nullo dolore afficiunt; ex quo etiam colligemus, acredinem bilis, hoc est, spicula salina obtundi a succo pancreatico.

Ductu pancreatico obstructo, oritur torpor.

Observant insuper, ductu pancreatico obstructo a viscositate humoris & succi, oriri *torporem*, qui familiaris est ictero.

De intumescentiâ, & abscessu pancreatis.

Possumus etiam hic conferre *Highmori Disquisitiones anatomicas*, *pag.* 47. ubi agit de abscessu, & ulceratione pancreatis. In *Augusto Thuano* (vide *Warthonum pag.* 76.) habemus historiam non solùm pancreatis obstructi, sed in magnam molem elevati, quod illic habebit locum, ubi queruntur de præcordiorum doloribus, & respirandi difficultatibus: nam pancreas in tantam molem elevatum non potest cedere diaphragmati, quo partes abdomine contentæ deprimuntur; hinc aër non propellitur versùs pulmones, & oritur difficilis respiratio.

Ut autem ab hoc viscere discedamus, concludimus, hoc pancreas non posse considerari tanquam fons omnis mali; nec aciditas ejus

succi

succi, quæ tam exigua est, ut nequeat tollere & superare dubitationem multorum Anatomicorum, non potest dici causa tantæ fermentationis in sanguine, quantam auctores fingunt: quo pacto capitis dolores derivarent ab effervescentiâ malâ, factâ in duodeno, inter hunc succum pancreaticum & bilem? quænam via, per quam ex intestinis vapores ad caput assurgerent, doleresque illic excitarent? deberent sine dubio œsophagum transire, & per cranii poros penetrare in intima cerebri: igitur illa assumere & statuere absurdum nobis videtur esse. Dicimus nos, causam horum omnium esse in sanguine, & unamquamque corporis nostri partem pati ab arteriis sibi proximis, nec proinde opus est, tam longas, obscurasque arcessere vias.

CAPUT CXXIX.

De Ictero.

De Ictero, & cur primò appareat in albo oculorum.

Bilis flavedo, si hæc fiat quacumque demum de causa viscosior, crassior, involvit salem, bilemque constituit viscosam; cum verò ipsa tantùm hæc flavedo est viscosa, nec involvit alias bilis species, tunc facit *icterum* morbum, *qui primò apparet in albo oculorum:* nec mirum, cur illic citiùs, quàm alibi in corporis superficie deprehenditur; quoniam contraria juxta se invicem posita magis elucescunt, nulla enim in corpore est pars tam alba, quàm oculi bulbus: hic cum flavedine tingitur, illico in sensum visûs hæc mutatio incurrit; in cute non tam citò advertitur, quoniam cutis in multis flava nonnihil existit. Flavedo hæc non excernitur in hepate, nec circulat per partes, sed suâ viscositate hæret intra exigua vascula capillaria, per cutem undequaque dispersa, ubi loco sanguinis flavus continetur tantùm humor, qui facilè transparet per tenuem cutem, seu cuticulam: ac proinde totum corpus flavedine tinctum conspicitur: hunc humorem flavum innominatum, de quo ulteriùs diximus, ubi de pancreate egimus, esse causam icteri, in praxi multis argumentis evincitur: dum suâ viscositate sub cute hæret, & cum tempore accrescit ejus copia, si obscurè flavet, *icterus est niger.*

Icterus niger.

Icterus non a bile, sed ab humore hoc flavo pancreatico oriri, probatur.

Nec desunt argumenta plura, quibus evinci posset, bilem sinceram hic in ictero culpari non posse: si enim a bile, tunc spicula salina & acria bilis, sub cute hærentia, fibrosum & nervosum contextum mirè pungerent & lancinarent, pruritumque intolerabilem producerent, de quo non nisi rarò icterici conqueruntur; pruritus iste potest adesse, si huic humori flavo innominato esset admixta pauca pars bilis & salis corrosivi, quod ipsum facilè accidere potest, & tunc icterus solet esse niger, tunc flavedo ad nigrorem magis accedit.

Icterus niger.

Porrò circa insertionem utriusque ductûs (tam biliferi, quàm pancreatici) intestina magis flavent, quàm ipsa bilis vesicula, quod possumus concedere, accidere a mutua commixtione & concursu humoris utriusque, hoc est bilis & succi pancreatici.

Hoc ipsum in chymia sæpius occurrit, quòd ex diversorum liquorum commixtione resultet color, qui antea in neutro erat: sic nux gallarum cum solutione vitrioli mixta dat nigerrimum colorem: butyro antimonii si affundatur spiritus nitri, primò exoritur flavedo, postea rubor,

rubor, post mutuas effervescentias aliquandiu continuatas : sic in cordis fermentatione continua chylus albicans mutatur tandem in sanguinem rubicundum, adeo ut rerum intimæ mixtiones, seu commixtiones, quæ fiunt coctione & fermentatione, maximas afferant colorum mutationes & alterationes.

In ictero cur urina flava?

In ictero urina flava apparet, quod deducunt a bile admixta; quod falsum tamen est, cum tunc deberet intensè amaricare urina, quia experimento constat, unam, aut alteram guttam bilis, urinam amaram reddere, & in ictero non ita amaricat, uti quidem fieri deberet, si tanta copia bilis ipsi esset admixta; nec etiam a bile flavet, sed potiùs ab humore flavo innominato : hinc notavimus illud observatum *Warthoni*, quòd *quibus pancreas est obstructum, illis urina sit flava*.

Quibus pancreas est obstructum, illis urina est flava.

Idem ille observat, quòd utroque ductu satis aperto, excrementa alvi croceo colore imbuantur; at verò si alteruter est obstructus, quòd non flavescant: hinc certum est, hunc colorem provenire ex mixtione illorum humorum. Ductu verò bilifero obstructo, alvus est segnior; & pancreatico obstructo, alvus est lubrica.

CAPUT CXXX.

De Mesenterio & ejus vasis.

De Mesenterio.

Progredimur nunc ad *Mesenterium* ipsum: *Warthonus* sæpius citatus describit satis accuratè ipsum illud Mesenterium, qui quoque laudare non finit *Fallopium*, propter suam in hujus Mesenterii descriptionem, & Anatomiæ diligentiam.

In hoc primò notat, quòd sit in homine opacum, in cane verò transparens, tenue, pellucidum : quæ opacitas (vide *Warthonum pag.* 25.) non tam adscribenda est appropriato mesenterii parenchymati, quàm quidem pinguedini cœnosæ, inter ejus membranas conclusæ; quod confirmatur ex eo, quòd in admodum macilentis & infantibus plerumque transpareat æquè, ac in canibus, similibusque animantibus, quorum mesenterium nondum ita pinguedine obsitum est, ut in ætate provectioribus, pinguibus, & robustis hominibus.

Mesenterii duplicitas & triplicitas.

Hoc ipsum vidimus in balsamo, condito arte *Bilsii*, in quo observare licuit, illud ipsum non constare tantùm ex duplici membranâ a peritonæo oriundâ, sed etiam intra hanc duplicaturam, præter vasa sanguifera & lactea, nervosque, alias fibras carnosas excurrere : hinc est, quòd *Warthonus* aliique voluerunt ipsi tribuere & adscribere propriam quandam tunicâ carnosam, villosam; & has fibrillas digitis discerpendo, diducendoque, animadvertebant, inter harum contextum excurrere innumera vascula, tam sanguifera, quàm chylifera.

Mesenterii constructio.

In exortu est admodum angustum mesenterium, circumferentia verò est admodum ampla: ex quo discimus, impossibile esse, fibrillas circa radicem, seu exortum, tam arctè posse constringi, seu connecti, ut queant circumferentiam replere; sed novæ potiùs fibrillæ enascuntur in intermedio loco earum, quæ a fundo prodeunt, ut hac ratione tanta copia fibrillarum detur, quæ possint circumferentiam hanc replere.

Bar-

Bartholinus, aliique Anatomici annotarunt, quod unus in exortu palmus complectatur quatuor palmos in circumferentiâ.

Riolanus existimat plures; sed *Bartholini* sententia magis placet. Extima circumferentia mesenterii adæquare videtur tres ulnas, & omnia intestina simul sumta complent quatuordecim circiter ulnas, vel præter propter septies longitudinem hominis: ex quibus etiam colligimus, multas rugas, anfractusque dari in intestinis, quales in figurâ conspicuæ sunt, ad impediendum, ne excrementa & chylus nimis citò descendant ad anum, ut quicquid chylosi adhuc lateat, & inter reliqua excrementa meliùs possit lactea ingredi.

Vasa meseraica.

Hîc advertimus innumera vasa, quæ intestina alluunt, a ramo meseraico oriunda, ita ut hîc quoque habeat locum illud sæpius citatum axioma, Ubicunq; plus sanguinis derivatur, quàm ad illius partis nutritionem requiritur, quòd illic debeat fieri publica quædam actio: habemus itaque hîc secretionem particularum excrementitiarum sanguinis, quæ motum reliquarum particularum obsequi cum nequeant, ad latera expelluntur, & per oscula & poros in intestinalem fistulam propelluntur: hæ particulæ cum adhuc lubricæ, fluidæ existant, inserviunt liquefactioni excrementorum crassiorum, & induratorum, in intestinis hærentium, & a chylo relictorum, ut meliùs excerni queant.

In mesenterio publica fit quædã actio. Hæmorrhoides.

Spurcities itaque sanguinis hîc deponitur, publica hîc fit excretio; discimus quoque, sanguinem naturaliter sub ratione sanguinis non expelli & deponi; sed alius humor, fæx sanguinis hîc tantùm secernitur: at in casu præternaturali, utpote hæmorrhoidibus, dysenterico fluxu (ut vocant) hepatico, fit hîc sanguinis effusio sub ratione sanguinis, cum oscula ramulorum inter fibras intestinorum excurrentium nimis aperiuntur, & sanguinis nexus est sublatus; aliàs sanguis hic per arterias meseraicas delatus, & a fæce liberatus, revehitur per venas cognomines, per portam venam & cavam ad cor, in qua circulatione quoties sanguis subsistit suâ crassitie, vel vasorum compressione, venæ elongantur, quia nimis urgentur, & quandoque extra anum propendent, *hæmorrhoidesque* exoriuntur; hinc erat, quòd auctor veri salis volatilis oleosi & aromatici (quem *Sylvio* perperam adscribunt) ex illius nimis frequenti usu hæmorrhoides monstrificas, extra anum propendentes, habuerit, sanguinem videlicet nimis subtilem & spirituosum reddendo.

Possunt & illæ quoque oriri a sanguinis nimio impetu, vasa nimis distendente; hinc in febribus ardentibus frequenter supervenire solent: hæ etiam dolorificæ non sunt, si sanguis hærens sit viscosus, tunc licèt sal multum sanguini sit admixtum, illud tamen pungere nescit, quia viscida pituita particulas salinas cingit, involvit, impeditque, ne partes pungant; si quandoque fluant, & aperiantur, minùs dolent, cum hac ratione sanguis acer, salinus evacuetur, & sic occasio dolores excitandi præripiatur, nec vasa ita urgeantur & extendantur.

Arteriarum meseraicarũ functio.

Functio igitur arteriarum meseraicarum in eo potissimùm consistit, ut spurcitie sanguinem liberet per causas mechanicas, non per tractionem, aut singularem facultatem excretricem, fictitiam & imaginariam: ultima hæc sunt ex rebus non naturalibus, ea cum nimia sunt & abundantia in corpore nostro, excitant non leves turbas in œconomiâ animali.

CA-

CAPUT CXXXI.

De Purgatione.

RESTAT nunc, ut etiam pauca dicamus de excretione artificiali, quæ *Purgatio* dicitur, hoc est, fermentatio sanguinis major solito, per certa medicamenta, certam figuram & magnitudinem, pororumque certam dispositionem habentia, ac proinde certam materiam primi elementi in sanguinis massam afferentia, excitantem majorem illam fermentationem, qua ejiciuntur illa, quæ minùs obsequi possunt motui aliarum particularum, sanguinem componentium: nec aliter ac in musto fæx expellitur ad latera, & per epistomium tempore fermentationis; idem hîc accidit: spurcities sanguinis ad latera vasorum expellitur, deorsum extruditur, ramum mesentericum a latere aortæ exorientem ingreditur, & ad intestina propellitur, illic separatur a reliquâ massâ sanguineâ per modum cribri, has & non singulas transmittentis. *De purgatione.*

Accedit certa illa materia primi elementi, quæ facit, ut excrementa potiùs ad intestina, quàm ad alias partes ferantur, tum quia hîc major est occasio & commoditas illius separationis; tum etiam quia illa pars medicamentorum, quæ in intestinis remanet, propter suam crassitiem (interea dum subtilior pars eorum lactea transgreditur, & sanguini admiscetur) eandem transmittit materiam primi elementi; hinc est, quòd excrementa potiùs ea versùs propellantur, non aliter ac ferrum ad magnetem accedit: hæc vera est attractio, quæ realitatem in se continet. Huc spectat eadem ratio, quam supra dedimus, cur videlicet fermentum ventriculi potiùs ad ventriculum, bilis ad hepar, cerumen auris ad aures, & sic porrò propelluntur. *Cur in purgatione excrementa potiùs ad intestina, quàm ad alias partes ferantur?*

Magna nunc exoritur quæstio inter Medicos, *an dentur electivè purgantia*, hoc est, an dentur *chol agoga*, quæ speciatim bilem; *phlegmagoga*, quæ pituitam; *melanagoga*, quæ melancholiam; *hydragoga*, quæ serum & aquas educant, & expurgent? Multi, & inter illos non minimus est Doct. *Pechlinus* in curioso suo *tractatu de purgantibus*, electivè purgantia dari negant, contendentes, eorum omnium naturam esse communem. *An dentur electivè purgantia.*

Nos autem considerantes, omnium medicamentorum purgantium non esse eandem particularum figuram, magnitudinem, non eandem pororum dispositionem, sed quàm maximè diversam, ac proinde diversam materiam primi elementi hos diversos poros transire, existimamus impossibile esse, ut sanguinis particulæ omnes eodem modo moveantur, separentur ab invicem a tot diversis medicamentorum purgantium generibus, sed hæc illas, alia alias potissimùm educere particulas, ac proinde posse dari electivè & specificè purgantia: ut, exempli gratia, quoties exhibemus rhabarbarum, & simile cholagogum, cujus pars subtilior transit per vasa chylifera ad sanguinem, crassior verò (quoniam non omnia in medicamentis volatilia existunt & spirituosa, sed caput quoque mortuum, (terminus est chymicorum usitatissimus) hoc est, particulas terrestres & crassas magis in se continent) pars in intestinis remanet, experientia docet, bilem ex

 san-

sanguine expelli copiosam: sin verò exhibeatur phlegmagogum, utpote *resina jalappæ*, vel *agarici*, & simile, pituitam; & sic de cæteris cogitandum: cum autem illa pars, quæ ad sanguinem progressa est, transmittit eandem materiam primi elementi cum illa, quæ remansit in intestinis, accidit, ut illa materia propellat spurcitiem sanguinis ad intestina potiùs, quàm ad alias partes, non quemvis humorem, sed certum, sive biliosum, sive pituitosum, &c. non aliter ac magnes non allicit plumbum, stannum, æs, & similia, sed tantùm ferrum, quod certos habet poros, quos particulæ striatæ ingrediuntur. Vide *Cartes. in parte IV.*

Purgantia an eant ad sanguinem?

Quidam etiam dubitare audent, an *purgantia eant ad sanguinem*; quos convincit *Willisius pag. 119. part. 1. Pharm. ration.*

I. Quia lac nutricis medicatæ infantem purgat.

II. Cathartica quoque hydropicorum aquas per sedem evacuant.

III. Cathartica in febris declinatione opportunè exhibita materiam febrilem priùs maturatam, & secerni aptam, educunt: igitur per vasa chylifera, & per venas meseraicas, quasdam purgantis particulas sanguinem ingredi, non est quòd ampliùs dubitemus.

Purgantia tur sua deferunt ad intestina?

Non quidem volumus, omnia purgantia omni quantitate ad intestina deferre excrementa, sed maximam tamen eorum copiam, & partem.

I. Quia amara non transcendunt alembicum: ergo non sunt admodum volatilia, & suâ gravitate potiùs feruntur ex corde per truncum descendentem, quàm ascendentem aortæ.

Quidam quidem eorum spirituum cum sanguine spirituoso sursum rapiuntur, sed tamen maxima pars deorsum tendit, illicque operatur; non quidem ita ad intestina excrementa feruntur, ac si nihil quicquam ad alias partes propelleretur: experimur enim, ventriculum quædam excrementa tunc temporis recipere; quod saburra humorum satis indicat, quæ tempore purgationis in admodum cacochymicis vomitu rejicitur.

An solo diaphoretico omnes morbi curari possint?

Helmontius cum suis sequacibus, sudorifera ut plurimum exhibens, venæ-sectionem & purgationem ridet, asseritque, *plures morbos posse uno diaphoretico tolli, quàm pluribus & molestis purgationibus, venæ-sectionibusve*: quoniam, inquit, sanguis restitui sufficienter potest, excussis sudorifero illis humoribus peccantibus.

Nos hoc ipsi libentissimè concedimus fieri posse, sed hisce sub conditionibus.

I. Si humor peccans non sit admodum copiosus.

II. Ni nimis crassus, ut per insensibilem expelli nequeat transpirationem.

III. Si vires ægri sint satis validæ ad sudores potentes sustinendos; alioquin melius est, leni cathartico sensim humores crassos educere, & reliquum sudoriferis expellere.

Deinde si morbus esset acutus, in quo moras nectere non liceret, nec sanguinem sudorificis magis movere, tunc tutissima via esset, blandissimas exhibere purgationes, ne homo moriatur a magnâ cacochymiâ, sanguinem nimis gravante: casus itaque distinguendi veniunt practico prudenti.

Indicans purgationis.

Indicans purgationis erit magna & notabilis cacochymia, quæ tamen non affatim, sed partitis potiùs vicibus educenda venit; quippe omnis

omnis subita mutatio est periculosa, & validæ fortesque purgationes corpus nostrum admodum debilitare valent: ut autem illa crassa, & per plurimos sæpe annos in corpore nostro hærentia, educantur, fortia requiruntur medicamenta, ac proinde satius est, humores illos priùs decocto præparare, postmodum repetitis modicis purgationibus educere.

An venæ-sectio, an verò purgatio debeat præcedere?

Quandoque in magnâ cacochymia institui solet venæ-sectio, ut eò meliùs purgantia agere possint. Dissentiunt autem inter se: quidam volunt, venæ sectionem debere præcedere; alii verò cum vulgo Chirurgorum, post purgationem venam pertundunt: priores sequimur. Ratio est, quòd aliàs sanguis jam purgatus & restitutus eliciatur, qui non peccat: si verò venæ-sectio præcedat, tunc sanguis malus elicitur, & purgantia meliùs sanguinem peragrant, spurcitiemque expellunt.

Præsertim hoc locum habere debet in magno impetu sanguinis, in inflammationibus, ut pleuritide, peripneumoniâ, similibusque: ubi quæstio est de purgatione, tunc venæ-sectio priùs instituenda venit, ut hac ratione primò sanguinis sedetur impetus, priusquam purgantia assumantur, quæ sanguinem aliàs magis moverent, & sic malum augerent.

Non est corpus nimis assuefaciendum purgantibus, ut vulgò faciunt, exhibendo apozemata purgantia quotidie; quod ipsum quàm maximè in praxi improbamus: sic enim postea purgantia licèt fortia frustrantur suo effectu, inertia jacent, nec operantur in corpore, quia sic assumendo continuò purgantia, cum tempore sanguis multis purgantium particulis imprægnatur, ita ut purgantia magnam proportionem accipiant ad sanguinem, hoc est, ut materia primi elementi, per purgantium poros fluens, antea insueta, postea fiat sanguini amica & naturalis.

Hominum disparitas in purgando.

Magna etiam est hominis disparitas in purgando, & quod magis mirandum, magna quandoque observatur disparitas in uno eodemque homine diversis temporibus: sic vidimus quendam, qui non semel sibi in animum induxerat purgare nisi unâ, non alterâ sede; dedimus ipsi granum unum, aut alterum *Extract. Rhabarb.* habuit ille tamen sexdecim sedes.

E contra verò erat quædam puella, cui exhibita fuere XVI. grana extractorum purgantium, & nulla sedes sequuta fuit; addita fuere XX. gr. ita ut in universum assumserit XXXVI. gr. quæ aliàs horrenda dosis, habuit tantùm duas sedes.

Quidam purgantur manu pomo colocynthidis tactâ.

Quidam purgantur, postquam manu pomum colocynthidis aliquandiu contrectaverunt: subtilior pars vasa, per manum excurrentia ingrediens, & sanguini mixta, illic purgare incipit.

Quidam faciliùs, quidam difficiliùs purgantur.

Generatim dicere possumus, quòd quibus sanguis est melancholicus, terrestris, hoc est, minùs mobilis, illi difficiliùs purgantur.

E contra verò, quibus sanguis est multo sale volatili imprægnatus, hoc est, quibus sanguis est fluidus, mobilis, biliosus, faciliùs purgantur.

Præstat repetitis vicibus sanguinem purgare.

Satis quoque est vicibus repetitis sanguinem purgare, ne nimis violenta exhibeantur, & ne subita fiat mutatio: quandoque etiam hypercatharsis supervenit, si fortioribus purgare intendimus.

Hypercatharsis quid.

Hypercatharsis est continuatio fluxûs nimia per alvum, post vehe-

mentem purgationem ex medicamentis nimis acribus, intestina nimis vellicantibus, rodentibus: tunc cavendum, ne nimis subitò astringamus, sed sensim & pedetentim lenientibus malum hoc curari debet, vel corallium rubrum, eorumque tinctura exhiberi potest, tanquam leniter adstringens: tutissimum quoque est hoc in casu exhibere sudorifera, quæ fermentationes conservant, & unà fluxus finiunt.

Valet proinde theriaca, mithridatium, diascordium, &c.

In purgatione est quædã præcipitatio.

In *purgationibus* est etiam aliquid peculiare, quod non ita obtinet in reliquis fermentationibus, ita ut hic fiat alia *præcipitatio* fæcum a sanguine reliquo, unà cum expulsione particularum terrestrium & graviorum ad vasorum latera, ut hoc fieri diximus in vino fermentante: in sudorificis, ubi est major fermentatio sanguinis, ubi talis separatio non fit, sed potissimùm mixtura turbata sanguinis restituitur, & particulæ aquosæ, quæ potiorem constituunt sanguinis partem, copiosè a sudoriferis expelluntur, utpote ab aliis faciliùs separabiles.

A sudorifero abstinendum, quamdiu purgans non cessaverit, & cõtra.

A sudorifero abstinendum, quamdiu purgans non est finitum; & a purganti, si sudoriferum non cessaverit: nam nullibi duæ actiones conveniunt, una est causa alterius destructionis: prior (sudores movere) est a centro ad circumferentiam; altera (purgare) a circumferentia ad centrum: quæ duo pugnant, & sibi contrariantur. Commodè tamen in praxi quandoque purgantibus sudorifera adduntur, non sudoriferis purgantia, sed hac cum præcautione, ut si intentio sit purgare, tunc dosis purgantium debeat esse dupla, & unica sudores moventium, ne alter alterum destruat; verùm si intendimus sudores magis movere, tunc sudoriferorum dosis debet excedere dosim purgantium.

Hac ratione sanguis optimè a spurcitie liberari potest, ut illa, quæ ex intimis latibulis fuerunt per purgantia educta, & sanguini admixta, per sudorifera postmodum expellantur.

Nec purgans ante febrim sumendum.

Nec purgans ante febrim sumendum, quia frustra fit, & sanguinem magis agitando, paroxysmum longiorem & graviorem redderet.

Quando pilulæ sunt assumendæ.

Voluerunt homines inquirere, an pilulas sumere satius esset vesperi, ante, non post cœnam, an verò sequenti mane.

Respondemus, non posse hic regulam generalem dari; & satius esse putamus, ut tempore matutino exhibeantur, cum ventriculus vacuus est, ut fermentum ejus meliùs easdem dissolvat, quod ubi assumtæ alias impedirent.

Cœna hoc affert incommodum, quòd mediâ nocte incipiant operari purgantia, & patiens de nocte frequenter e lecto surgere debeat, quod magnum incommodum & periculum secum fert.

Sed si homo æger difficulter purgetur, posset dari lene aliquod purgans, quod inter somnum agat: sed tunc illud obstaculi remanet, quòd modica purgatio quandoque in somno sufflaminetur, cum tunc fermentationes sanguinis sint minùs vegetæ & potentes; sed possemus tunc eandem reddere majorem.

Aliàs parum refert, an purgantia exhibeantur mane, vel vesperi, cum sudoriferis ventriculus expetitur vacuus, non saltem vel pane, vel carne gravatus & repletus: licitum tamen ægro dare paullulum jusculi: in purgatione paullò post sumunt panem in cerevisia coctum.

Quæ-

Quæritur, cur paullò post assumtum purgans, assumatur cerevisia cum pane cocto, & jusculum, non verò statim cum purgantibus?

Cur paullò post assumtum purgans, cerevisia cū pane cocto assumitur?

Ratio est, quòd, ubi paucus cibus in ventriculo est, tunc meliùs fermentum agat in pilulas assumtas, easque separare & dividere possit: postquam autem divisio facta est, tunc licet juscula assumere, cui sæpe admiscet sese purgans medicamentum, ut sic unà eant ad sanguinis massam, illicque operentur.

Quomodo resinosa sunt assumenda.

Si resinosa assumantur, cavendum, ne juscula carnium, & aquosa ingerantur: redduntur enim resinosa ab aquâ duriora, tenaciora, & minùs solubilia; & pilulæ sæpe, prout sunt assumtæ, per anum excernuntur: meliùs datur cochlear vini spiritûs, qui dissolvat illa resinosa. Plura de purgantibus videre possumus in tractatu *Doct. Pechlini, de purgantibus* conscripto.

CAPUT CXXXII.

De Renibus & vasis eorum.

Arteriæ emulgentes.

Sequuntur nunc *arteriæ emulgentes*, oriundæ a trunco aortæ descendente, de quibus Anatomici non minùs, quàm de aliis partibus, multa inutilia proponunt & observant, quæ nihil quicquam conferunt ad œconomiam animalem lustrandam; observant præcipuè, quomodo sanguis per arteriam emulgentem appulsus residuus, revehatur per emulgentes venas in cavam ascendentem, ne fiat regurgitatio in aortam usque, quæ causa posset esse multorum, magnorumque symptomatum; hæc notabilis est anastomosis, quam unusquisque etiam experiri potest in cadavere, postquam videlicet lac tepidum per arteriam emulgentem est immissum, videt in cavam redire per venam emulgentem.

De Renibus.

Porrò de renum substantia multa scripserunt Anatomici, quomodo vascula penetrent ipsam substantiam, & ipsas renum caruncuIas ingrediantur propè pelvim; hinc est, quòd has carunculas vocarunt genuina instrumenta secernendi serum a sanguine: sed vesicæ, renumque constitutionem anatomicam vulgatam correxit *Bellinus* in suo *tractatu de structurâ renum* in duodecimo, ubi satis ingeniosè describit, ex infinitis tubulis constare parenchyma renum; substantiam autem densam & solidam hîc minimè concipit, sed congeriem tubulorum: concipit igitur arteriam emulgentem distribui in spatium universum renis, illicque sanguinem suum deponere, cujus reliquiæ per venam emulgentem redeunt ad cavam, quem in finem videmus, huic venæ appositam esse quandam valvulam, & sic hanc anostomosim impedire.

Transcolatio seri a sanguine.

Transcolatur itaque serum, huic sanguini admixtum, per arterias illic delatum, per vasorum poros, per modum cribri potiùs, quàm per allum modum: quia non debet sanguis sub ratione sanguinis in renibus extravasari; sic enim grumesceret, & in grumos & rhombos abiret, qui obstructiones multiplices, incommodaque plurima producerent, urinæque transfluxum impedirent: transcolatum itaque per infinitos tubulos serum tendit ad carunculas, exinde decidit in pelvim, in quam, tanquam in receptaculum commune & universale, infunditur

ditur transcolatum serum; ex eo progreditur per ureteres in vesicam, in qua tamdiu colligitur, donec tanta copia fit, quæ exitum quærat, & sphincterem vesicæ musculum urgeat, quo itaque relaxato, imperio mentis urina per urethram excernitur.

Hic habemus veram causam secretionis seri a sanguine in renibus: videmus clarissimè, ad hoc negotium tantam singularem providentiam divinam non requiri, nec secretricem naturæ facultatem. Nullus enim liquor, nec ullæ particulæ ad transeundum magis aptæ sunt, quàm quæ sunt flexiles & molles: facilè enim se accommodant figuræ pororum, quos transeunt.

De usu renũ. Ex prædictis igitur patet, quid *de renum usu* debeamus tenere, constatque, hic locum rursus habere illud sæpius citatum axioma, Ubicumque plus sanguinis reperitur & deponitur, illic debere fieri publicam quandam actionem: at fermentationi hic non est locus, nec etiam potest, quia non datur hic tanta cavitas, quanta ad fermentandum requiri diximus in ventriculo & corde; liquores enim fermentantes spatium aliquod requirunt, quod cum hic in renibus non detur, nullam fermentationem fieri concludimus: sola hic fit secretio, transcolatio partis serosæ a sanguine.

Possumus insuper consulere *Willisium* & *Martinum*, aliosque, qui de urinis scripserunt.

Alia causa secretionis seri a sanguine in renibus. Possemus etiam & aliam causam secretionis seri a sanguine in renibus allegare, quòd videlicet eorum poris inhæreat aliquod fermentum, præcipitans serum a sanguine. Vix illud negari potest: quomodo enim possent omnes Medici convenire, quòd dentur diuretica, quæ duplicia sunt.

De renum nervis. *Renes nervos accipiunt a sexto pari* oriundos, qui illis non motum, nec notabilem sensum tribuunt, sed tantùm humores circulantes & transeuntes promovent, ope spirituum illic depositorum.

Renes sunt obtusi sensûs. *Renes* etiam cum habeant multos nervos, *sunt* tamen *obtusi sensûs*.

CAPUT CXXXIII.

De Diureticis.

De Diureticis. VIx illud negari potest, fermentum aliquod posse hærere in renum poris: quomodo enim possent omnes Medici convenire, quòd dentur diuretica, quæ duplicia sunt.

Diuretica duplicia. I. Aut quòd multum aquæ sibi permixtum habeant, ut hac ratione fiat uberior secretio: sic cum multum vini bibamus, præcipuè diuretici, vel aquarum diureticarum spadanensium, & acidularum, multum etiam mingere solemus propter copiam seri his admixtam; & deinde propter diureticum, quod illis etiam inest. Huc facit illud vulgatum proverbium.

Het kan niet missen,
Dat die veel drinkt, ook veel moet pissen.

II. Alterum est, quòd diuretica habeant vim præcipitationis seri a sanguine; hinc plus emingitur, quàm assumitur: hanc vim habent *omnes aquæ acidulæ*, hanc & alia habent sicca & oleosa, *semen apii, dauci,*

dauci, petroselini, oleum scorpionum, succini, terebinthinæ, salia diuretica dicta, *sal succini volatile*, *&c.* Hæc & similia, ad sanguinem delata, ab eo præcipitant serum.

Possent etiam illa agere aperiendo poros ramulorum vasorum emulgentium, ut hac ratione major & crassior seri pars separetur, transcoletur juxta positionem nostram, ante datam; possunt tubulos renum obstructos aperire, reserare, ut serosæ materiæ transitus concedatur, hac ratione possunt diuretica arenulas, calculosque ex renibus ad vesicam propellere.

Serum lactis cur diureticum?

Serum lactis dicitur diureticum: sine dubio in se habet multum aquæ & seri, & hac ratione agit more priorum diureticorum; continet etiam salem facilè ascendentem, paremque cum acidulis vim habentem, videlicet præcipitantem, vel transcolantem pororum apertione serum a sanguine.

Si diuretica sunt exhibenda, purgantia præmitti debent.

Sylvius existimat, vim diureticorum consistere in sale volatili acriore; & dicit, *omnia salia volatilia*, præcipuè acriora, *esse diuretica*, (sed rationem non addit) puta *cantharides*, *vermes majales*, *millepedes*, & similia, quæ gaudent plurimo sale volatili acri. Quo pacto salia hoc agant, non clarè dicit, sed tantùm addit: *cui*, (nempe sali) *præ aliis rebus omnibus, competit res quasvis corrumpere, & ad statum fluiditatis deducere. Append.V. §.329. & seq.*

Si diuretica sint exhibenda, monendi sunt Medici, purgantia esse præmittenda, si cacochymia notabilis adsit, ut eò meliùs diuretica agere queant, saburrâ ex massâ sanguinis expulsâ.

Imò aliqui sunt, qui omnes partes nostri corporis purgare volunt per diuretica: verùm nobis videtur nimis periculosum, per tam angustas vias velle omnia purgare.

An podagra diureticis queat curari?

Non desunt etiam, qui *podagram curare diureticis* nituntur, quod tamen vix, aut saltem rarò contingere potest; dum materia podagram constituens sit crassa, terrestris, partium poris firmiter innexa, tartarea sæpe, pertinaciter partibus inhærens, ita ut vix concipi possit, eam diureticis expelli posse.

Dum primâ vice versabamur in ventriculo & intestinis, diximus, urinam posse statim ab intestinis ad vesicam derivari, si liquida magnâ copiâ essent assumta, quorum pars magna in vapores elevata ingreditur poros vesicæ foras intrò spectantes, ibi rursus formam aquæ induendo, urinam componunt: quod experimento *Borelli* tunc satis clarè probavimus, nec non per morbum diabetem demonstravimus sat evidenter, illicque diximus, vapores continuò in abdominis cavo existentes constituere, si non maximam, saltem notabilem partem urinæ in vesicâ existentis, quod nemo veterum unquam cogitaverit quidem; ita ut hic meritò dubitari posset, an potior pars urinæ feratur per poros vesicæ, an verò secernatur per arterias. Sed ne his diutiùs inhæreamus, ad alia potiùs transeamus.

CA-

CAPUT CXXXIV.

De Ureteribus.

Usus secundarius contextûs fibrosi, per quem ureteres excurrunt.

NOtum est, *renes* & *ureteres* tegi contextu fibroso, & per contextum excurrere telam integram infinitarum fibrarum nervosarum & membranosarum, juxta decursum ureterum per abdomen excurrentium, eosque ureteres in suo situ tenentium: hoc ipsum est igitur primum mysterium hujusce contextûs fibrosi ureterum: alterum est, quod etiam ratione & experientiâ unicuique constare poterit, quòd videlicet per eum excurrant plurima vasa lymphatica, (magis tamen ratione, & anatomiâ mentis, quàm crasso anatomicorum cultro detecta) quæ recto, aliisque intestinis hinc inde implantantur, & præcipuè tamen recto intestino circa podicem, adeo ut liquores, flatus per ea tendant ex imo abdominis in momento, quasi per infima intestinorum, id est, per anum; & hac ratione constituunt illa murmura, rugitus, borborygmos, quos sæpe audimus in abdomine, & in momento quasi per anum excerni & expelli: quod argumentum est, illos non percurrere intestinalem fistulam, sed illos provenire ex illis vasis lymphaticis, per hunc prædictum contextum distributis, & infimis intestinis implantatis. Nihil etiam obest, licèt intestina fuerint obstructa a crassis & induratis fæcibus, quæ transitum his flatibus denegant, & sic impediunt, quominus queant pervenire ad podicem: quod alterum argumentum esse potest, quo probetur, dari talia vascula lymphatica podici implantata.

Nec potest aliter se res habere hac in parte, cum sæpe ex hypocondriis audiamus murmura proveniri, & in momento, paullòque post per anum excerni, ut crepitus sequatur ani.

Hæ observationes non sunt aliorum, quas unicuique licet experiri in se ipso.

Ille tamen contextus non consideratur ab Anatomicis, cum reverâ admirandas edat in œconomiâ nostrâ operationes.

De ureteribus adhuc quid notandum.

In ureteribus adhuc notandum, eorum tunicam interiorem esse musculosam & carnosam, ut sese dilatent & contrahant. In viris sunt anfractuosi, hoc est, nunc latiores, nunc angustiores per totum eorum decursum; hinc plerumque dolorum remissio & exacerbatio quandoque in nephriticis, de quo postea.

Obliqua insertio ureterum quid efficiat.

Obliqua insertio ureterum facit, ut lapilli in nephriticis tamdiu ureteribus inhæreant, ut dolores exinde tunc continuos excitent: difficilimè enim lapilli eam transeunt.

Hæc obliqua insertio, (quam tamen *Drelincurtius* negat) quæ est inter fibras vesicæ, est instar valvulæ, quæ impedit refluxum urinæ in ureteres.

De magnitudine, figurâ, &c. non est, quòd multum inquiramus, quoniam parum spectant ad nostram œconomiam illustrandam. *Highmorus* ex *Spigelio* refert, ureteres calculo laborantes extensos fuisse instar intestini.

Ureteres quales in mulieribus.

Generatim possumus etiam dicere, ureteres in mulieribus esse latiores, rectiores, breviores; hinc est, quòd non tam frequenter, quàm viri, calculo & nephritide laborent.

CA-

CAPUT CXXXV.

De Nephritico dolore:

RENes sunt obtusi sensûs: hîc aliquis objicere posset, cur in nephriticis exoritur immanis sæpe dolor? Respondeo, hoc ureteribus esse dandum.

Renes cum sint tam obtusi sensûs, unde provenit immanis ille nephriticorum dolor?

Sed dicet aliquis, obstare videri, ureteres esse tam acuti sensûs, cum eundem ramum & minorem recipiant a sexto pari, quem excipit ren, qui tamen est obtusi sensûs. Respondeo, hîc distincto conceptu opus esse; & mirari primâ fronte subit, quomodo tam tenuis membrana possit esse tam acuti sensûs, ut dolores immanes inde in nephriticis sæpe exoriantur: quis Anatomicorum detexit hîc nervos, quibus mediantibus fiat sensus? nec etiam statuendum, quòd transmittant sensum ad renes, quod imaginarium esset, ita ut hoc difficillimum sanè sit problema, quod Anatomicorum nemo solvit, nec solvere poterit, nisi anatomiam mentis, quæ fit judicio & ratione, in auxilium vocaverit.

Ureteres sunt acuti sensûs.

Notum est, renes & ureteres tegi contextu fibroso, & excurrere per contextum illum fibrosum, telam integram infinitarum fibrarum nervosarum & membranosarum, juxta decursum ureterum, per abdomen excurrentium, eosque in suo situ tenentium.

Ille igitur contextus villosus, fibrosus, tendinosus, albus, mysterium hoc habet satis magnum: ille non quidem dat nervos ureteribus & renibus, sed suâ tensione propriâ rectè disponit ureteres, hinc si ureteres a flatu, aut potiùs lapide iis inhærente, nimis distendantur, & ureteres nonnihil vellicentur, non potest non totus ille contextus contremiscere, & sic acutissimè transmittere actionem sibi impressam, ope nervorum ad cerebrum, sensoriumque commune, sicque sensum doloris immanis excitare. Alteram rationem dedimus ante: hoc ipsum est primum mysterium, alterum vide.

Alterum est, quod etiam ratione, & experientiâ unicuique constare poterit, quòd videlicet per eum excurrant plurima vasa lymphatica, quæ recto, aliisque intestinis hinc inde implantantur, & præcipuè tamen recto intestino circa podicem, adeo ut liquores, flatus per ea tendant, ex imo abdominis in momento, quasi per infima intestinorum, id est, per anum, de quo plura in initio de ureteribus diximus.

Altera causa doloris.

Ureteri vasa lymphatica.

Remissio doloris in nephritide provenit, quòd lapilli ex spatio angustiori decidant & propellantur in spatium latius, tunc non ita ureteres distendunt, nec dolores excitant.

Remissio doloris in nephritide.

Exacerbatio doloris in nephritide est, quando iidem lapilli progrediuntur & protruduntur rursus in spatium angustius, tunc ureteres magis distenti dolorem augere debent.

Exacerbatio doloris in nephritide.

CAPUT CXXXVI.

De Vesica, ejusque constructione.

De Vesica, ejusque constructione.

URina igitur ex renum tubulis decidit in pelvim, progreditur per ureteres ad ipsam vesicam, cujus fabricam paucis speculabimur.

Vulgò Anatomici, qui ut plurimum in quisquiliis hærent, notant, ejus esse triplicem tunicam, cum oculus microscopio munitus plus quàm XX nobis detegat.

Generatim dicimus, vesicæ contextum esse crassum, infinitis fibrillis transversis intertextum; & sic plurimi contextus supra se invicem recumbunt, componuntque fibrosum vesicæ corpus.

Nec putandum, cultrum anatomicum esse tam subtilem, ut nobis singulas vesicæ membranas queat distinctè exhibere: nec de earum numero simus solliciti, cum parum faciat ad illustrandam œconomiam animalem.

Vesica est spongiosa.

Quod autem palmarium est, quod in vesicâ notari potest, illud esse videtur, quòd, cum consideremus spongiosam instar spongiæ, adeo ut sita in cavo abdominis, vapor & humor illic stabulans ingrediatur poros vesicæ; hinc est, quòd magnam copiam urinæ diximus derivari ex cavo abdominis in vesicam, ita ut meritò dubitare possemus, an non hac ratione plus urinæ in vesicam deponeretur, quàm per ureteres.

Copiosa distributio vasorum sanguiferorum per vesicam, & quid inde.

Videmus etiam infinitas sparsiones ramorum sanguiferorum, per hunc pumicosum contextum vesicæ excurrentes: concedendum igitur, illas aliquid seri exspuere & transcolare in vesicam; sine dubio vasa lymphatica illic quoque reperirentur, si acies visûs eò pertingere posset, serum in vesicam eructantia.

Urina rubicunda.

Hæc vascula, plus solito aperta, quandoque sanguinem rubicundum fundunt, & urinam rubedine tingunt.

De vesica carnosa & glandulosa incredibilis crassitiei.

Hic contextus spongiosus recipit plurimas sine dubio glandulas exiguas; hinc est, quòd quandoque licitum fuerit videre in theatro anatomico vesicam tam crassam, ut digitos duos transversos crassitie superaret, glandulosam intus & tumidam: quod sine dubio factum fuit, quatenus exiguæ illæ glandulæ obstructæ, incrementum sumentes, vesicam extenderunt; glandulæ illæ sanguine turgidæ apparebant, multisque vasculis sanguiferis cinctæ, sanguinem quandoque fundentibus, qui conglomerabatur intra vesicam, & urethram obstruens impediebat, quominus urina reddi posset: & sic misera aliquandiu miseram traxit vitam, usque dum mortua est; & hæc, quæ dicta sunt, in ejus sectione apparuere: idem quoque vidimus per coagulationem quandam, quæ diversa est & varia, uti extra, sic etiam intra nos.

Vesica comparatur cū substantia uteri.

Ex quibus constat, vesicam non multum discrepare a substantia ipsius uteri, quæ pumicosa, spongiosa; quod egregiè apparet tempore graviditatis, quo observant Anatomici, uterum tunc inflari ab humoribus, per vasa uterina illic delatis, quòd fiat multo latior & densior.

Pus

Pus ex renibus & vesicâ urinæ admisceri, facile est conceptu; at quomodo ex empyemate, aliisque locis remotioribus ulceratis pus ad vesicam derivetur, quæstio est majoris momenti. *Quomodo pus ex empyemate derivetur ad vesicam.*

Ex empyemate nos pus derivamus duplici viâ ad vesicam.

I. Quatenus hæc materia purulenta sese insinuat in vasa pulmonalia, atque ita sanguini illac transeunti admiscetur, cum quo ad renes defertur, illicque transcolatur unà cum sero, & per ureteres it ad vesicam, urinamque purulentam constituit: sic alii abscessus deponunt suam materiam purulentam aut per vomitum, aut per sedes, si pori intestinorum foras intrò spectantes sint satis patuli, ita ut hæ particulæ commodè transire queant. Hi casus sunt admodum felices, quia sic sanguis non ita impragnatur pure, quod aliàs mixturam ejus conturbando, febrem continuam & lentam excitat, quæ ægros in lentam consumtionem, id est, marasmum trahit. *Urina purulenta.*

II. Altera via est, qua materia purulenta in pectoris cavo existens, & calore febrili nonnihil in vaporem elevata, unà cum aliis vaporibus ex pectoris per poros diaphragmatis it ad abdominis cavum, illicque aliquandiu obvolitando, tandem poros vesicæ foras intrò spectantes transit, & in vesicam decidit, & sic urinæ sese admiscet: sed hocce negotium suas habet difficultates, cum videlicet pus possit in vapores converti, num & pori tam diaphragmatis, quàm vesicæ, in tantum possunt esse dilatati, ut transmittant tam crassas particulas? quicquid sit, urina crassa arguit sine dubio magnam & laudabilem pororum tam renum, quàm vesicæ, aliarumque partium apertionem, cæteroquin crassiores illæ particulæ non transcolarentur.

CAPUT CXXXVII.

De Urethra.

EX vesica propellitur urina per *urethram* extrorsum, in qua notare licet, quòd in feminis hominibus non perforet vaginam, contra plurimorum Anatomicorum sententiam; verùm in feminis brutis tantùm. *De Urethra.*

Deinde urethra in feminis æquat tres, aut quatuor pollices, ex quo licet tria notare.

I. Quòd in feminis multo sit brevior, quàm in viris

II. Quòd sit amplior, latior; contra virilis angustior.

III. Quòd sit recta magis; in viris verò nonnihil curva: unde est, quòd feminis calculo laborantibus, calculus non exscindatur, sed forficulâ obtusâ tantùm extrahatur, contra viris exscindatur.

CAPUT CXXXVIII.

De Calculo renum, & vesicæ.

IN vesica occurrit adhuc difficillimum illud problema de *Calculi generatione*, qui in renibus & vesicâ reperitur: vexatissima est *De Calculo renũ et vesicę, eorumque generatione.*

est quæstio inter Medicos, quomodo calculus ille gignatur.

Nos paucis hac de re nostram dabimus sententiam, unicuique judicium liberum relinquentes.

Diximus superiùs, renes habere obtusum sensum, sed tamen nervos quosdam accipere a sexto pari, quos diximus advehere nonnullos spiritus, qui hic duplicem effectum habent.

Primus est, quòd promoveant humores transcolatos in renibus per eorundem tubulos.

Secundus est, quòd ex iis concurrentibus cum glutinoso sero, & magis terrestri, renum tubulis inhærente, fiat coagulatio dura, ut hac ratione calculus gignatur. Hoc ipsum in Chymiâ non adeo ratum est: spiritus rectificatus terebinthinæ facit coagulationem cum spiritu urinæ: quidni spiritus animales possent esse fabricatores istius molestæ, antiquæ, dolorificæ, & quandoque lethalis coagulationis? hinc meritò calculus vocatur carnifex humani generis.

I. Generantur exiguæ arenulæ ex terrâ glutinosâ, viscosâ, renibus inhærente, & postea agglutinato spiritu quodam, vel fermento gorgonio, lapidifico, hi lapilli generantur. Hoc fit in vesica, & renibus; hoc fit in intestinis, aliisque partibus, ut vesiculâ felleâ, pulmonibus, glandulâ pini: in intestinis non ita mira hæc res videri debet, cum arenulæ copiosæ unà cum cibis assumantur, quæ glutino & viscidâ materiâ interveniente coëunt, & lapillos formant. Vide hac de re *Boyleum* in *historia de gemmis*, ubi dicit, fluvios dari non raros, qui convertunt res injectas in lapides, & saxa: sic vidi lignum in lapidem conversum, quod ex *Norvegiæ* fluvio fuerat extractum prope *Bergam*. Si hoc possunt certæ aquæ per fermentum coagulans & lapidificum, non quidem in momento, sed tractu aliquo temporis, res exactè penetrando, & hac ratione in saxa convertendo, quidni idem fieri posset in corpore nostro? præsertim si limosa & terrestris materia sit in renibus, vel vesicâ, (non omnis apta materia, non in omnibus hoc fermentum; hinc nonnisi in paucioribus lapis reperitur) & tale concurrat aliquod fermentum, quod hanc materiam in saxa convertat. Qui calculo laborant, frequenter emingunt viscidum limum, quod nostram confirmat sententiam, qui fundum matulæ petit, ejusque lateribus adhæret, qui exsiccus tum lapidis refert duritiem.

Hic limus multo sale & acido imprægnatus esse potest; hinc ardor & punctiones dolorificæ in reddendâ urinâ: atque acida & salina promta sunt ad coagulationem instituendam, sic omnia sale condita indurantur; hinc etiam est, quòd Medici prohibeant calculosis caseum edere, salem assumere; sed quibus talis limus, & tale fermentum non est in corpore, illis calculus non gignetur ex caseo, vel sale modicè assumto, infiniti enim calculo deberent laborare. Hinc limus excretus, dat sæpe magnum signum calculi; accedit difficilis urina, dolor in hypogastrio, titillatio in præputio: sed hisce tamen non ita fidendum, & recurrendum ad catheterem, dexterrimè per lythotomum in vesicam immissum, priusquam ad dissectionem & lythotomiam deveniamus; non desunt enim exempla, ubi post sectionem nullus est repertus lapis, quod sanè dolendum, hominem per imperitiam in periculo mortis poni. Vide de calculo vesicæ *disputationem Johan. van-Laber*.

Quæ-

Quænam nunc materia sit inter alimenta, præbens calculo materiam, præcisè dicere non possumus. *Cibi calculosam materiã præbentes.*

Alii (ut dictum) salem prohibent, alii caseum antiquum, alii legumina: sed nihil constat, hæc lapidem generare.

Generatim possumus dicere, omnia viscosa & glutinosa esse vitanda, ut facilè coëuntia, & sibi adhærentia.

Vera causa videtur consistere in harum particularum superficierum convenientia & quiete, (hæc duo faciunt firmissimum glutinum, ut habet *Cartesius*) aut in spiritu quodam coagulante & indurante, aut forsan in spiritibus animalibus; non enim sunt omnes spiritus iidem, qui in cerebro, & qui in aliis partibus separantur, ita ut ex eodem sanguine diversi sæpe eliciantur humores & spiritus, cum ex infinitate particularum sanguis componatur: diversa igitur commissa faciunt inter se pugnam, unde fit quandoque, ut ex iis postea nascatur filius dissimilis parentibus, ita hîc ex variis concurrentibus potest produci calculus: videtur, hoc nobis natura relinquere incognitum, ut maneat tormentum humani generis.

Calculi, obstruentes tubulos renum, vel pelvi inhærentes (ut vidimus) impediunt transfluxum urinæ, præsertim si est in utroque rene: cum non sentitur incommodum in urethra, nec tumor in hypogastrio ab urinæ copiâ in vesicam collectâ, tunc si urina reddi non possit, indicium est, renum tubulos esse obstructos, tunc lumbi dolent. *[Calculi renũ impediunt urinę transfluxum.*

CAPUT CXXXIX.

De Generatione, vasisque generationi inservientibus.

I. Colophonem addam huic nostræ dissertationi problema problematum de *Generatione*, omnium explicatu difficillimum, ita ut noster summus Artifex videatur hocce mysterium sibi soli reservasse, nec voluisse, ut homo superbus respiceret ad illa tenuissima ejus operis principia. *De vasis generationi inservientibus.*

Quæ cum ita se habeant, non tamen omnino tacendum esse censemus de hoc, licèt obscurissimo problemate; sed quantum fert ingenium nostrum, breviter studebimus inquirere in principia hujus magnifici operis, ut, quid veritati conveniens sit, percipiamus, & aliis distinguamus, quæ perperam ab auctoribus traduntur.

Quantum ad anatomicam constitutionem, eam præsupponimus, aut ex αὐτοψία, aut ex lectione librorum Anatomicorum, utpote *Bartholini*, *Graeffii*, *Plazzoni*, *Velthusii*, similiumque, lectorem habere cognitam. Vide tamen *Tab.* XXXII. *Partium generationi inservientium anatomica constructio.*

Partes genitales viri. Tab. XXXII.

A *Ren dexter, membranâ, & adipe refertus.*
B *Membrana adiposa renis dextri.*
C *Vasa sanguifera per renum superficiem dispersa.*
D *Ren sinister apertus, calculis plenus.*
E *Calculi in Rene sinistro naturaliter geniti.*
F *Renes succenturiati, vel glandulæ renales.*

G *Ar-*

G *Arteriæ emulgentes cum suis ramificationibus.*
H *Venæ emulgentes cum iisdem.*
I *Vasa glandularum renalium.*
K *Ureteres.*
L *Aortæ arteriæ inferior portio.*
M *Venæ cavæ infra hepar portio.*
N *Arteriæ iliacæ internæ & externæ.*
O *Venæ iliacæ internæ & externæ.*
P *Arteria spermatica dextra, ab arteria emulgente* G *orta.*
Q *Spermatica arteria sinistra, ab aorta* L *proveniens, communibus membranis adhuc involuta.*
R *Vena Spermatica dextra, a vena cava* M *ortum ducens.*
S *Spermatica vena sinistra, a vena emulgente originem trahens, membranis adhuc involuta.*
T *Musculi cremasteres.*
V *Testes.*
X *Tunica vaginalis testiculos cōtinens.*
Y *Vasa deferentia.*
Z *Vesica urinaria.*
a *Vasa ejaculatoria.*
b *Vesicarum vasa sanguifera.*
c *Adeps ejus.*

Inter Anatomicos minimus nullo modo esse videtur accuratissimus ille *Swammerdamius* in suo *tractatu de miraculis naturæ.*

Sed uti in multis aliis, sic etiam hîc Anatomici multa inquirere solent, quæ sanè nihil faciunt ad rhombum: ita quærunt anxiè, (ut a vasis spermaticis initium faciamus) an vasa illa exoriantur ab emulgentibus, an ab aortâ?

At nos, quoniam videmus naturam in illis minimis sæpissime ludere, nec advertere possumus, quid inde emolumenti redire queat, has quæstiones pro futilibus, & peripatetico Medico dignis, solummodo habemus & admittimus.

Vasorū spermaticorum exortus. Dicunt tamen, dextram venam spermaticam ordinariò prodire ex cavâ; sinistram ex emulgente sinistra; arterias duas spermaticas exoriri ex arteria magnâ. Sed quoniam hæc parum conferunt ad œconomiam nostram explicandam, progrediamur potiùs ad ea, quæ majorem merentur considerationem.

Cur seminis materia spirituosa ad testes potiùs defertur, quàm ad alias partes? Quale est illud, quod notat *Cartesius in tractatu suo de Homine*, videlicet quòd hæc vasa spermatica, *præparantia* dicta, eant rectiùs, & magis secundùm lineam rectam ad ipsos testes; ex quo voluit deducere, illa quæ magis spirituosa sunt, esse validiora suo in motu, illa, inquam, magis reservatura hanc lineam rectam, interea dum crassiora ab eâ nonnihil deflectunt, & horum motui obsequi nequeuntia, ad latera propelluntur, hoc est, nonnihil recedunt ab hac rectâ lineâ, & deorsum tendunt per aortam descendentem. Spirituosa magis in hæc vasa spermatica, tanquam ad lineam rectam magis constituta, ingrediuntur, & ad testes propelluntur.

Quæstio, an sangis spirituosus eat per truncum aortę descendentem? Posset hîc aliquis objicere, sanguinem hunc, qui per truncum descendentem it, non posse continere spiritus, dum illi potiùs suâ volatilitate & subtilitate sursum assurgunt per truncum ascendentem.

Respondeo, non putandum esse, omnino nullos spiritus descendere; sed concedendum, multo copiosiores ascendere ad caput. Nulli spiritus descenderent, si solâ gravitate sanguis in bivio aortæ constitutus descenderet, sed vi fermentationum pellitur deorsum, ita ut cum illis, quæ crassiora & graviora sunt, & subtiliora & spirituosa quoque deor-

502,

CA-



crassiora & graviora [illegible] & subtiliora. & spirituosa quoque deor-

deorsum propellantur: hæc spirituosa igitur lineam magis servabunt rectam, quàm reliqua; quod probandum erat.

Vasa spermatica eunt ad testes in modum pampini, & quid inde deduci queat.

Porrò in his vasis, tam arteriosis, quàm venosis, nec non nervis, & fortè etiam lymphaticis vasis notare possumus, quòd infinitis mæandris, & flexibus eant ad testes, thecâ communi inclusa per processum peritonæi: vocantur proinde ob illos mæandros vasorum, *processus pampiniformes;* hæ enim ambages contorsionesque vasorum, prope testes diductæ & solutæ, in magnam longitudinem abeunt.

Hoc ipsum magnum hîc habet usum, ad quod Anatomici tamen non respiciunt: moram igitur sanguis in illis mæandris nectit longè majorem, quàm si tantùm per lineam rectam iter suum persequeretur.

Hinc commodior, curiosior, exactior separatio, præparatio, confectio liquoris cujusdam, ad speciei suæ conservationem facientis miro naturæ constituto, quin etiam ex illo sanguine, ex quo hactenus tam mira & memorabilia deduximus, potest depromi liquor aliquis, restaurans totum aliquod individuum; tot vasa sanguifera, tot lymphatica, tot nervos, tot musculos, tot cartilagines, tot ossa, reliquaque, eaque omnia in suo ordine & situ, magnitudine & figurà constitui.

Quid pulsus, & sanguinis fermentantis impetus tribuat ad seminis productionem.

Præterea ad hujus liquoris conformationem, non minimum conferunt & tribuunt pulsus, sanguinisque fermentationes, quæ in corde fiunt, & per vasa continuantur; his sanguis ex cordis antris vi propellitur: & quoniam vidimus, his mediantibus, humores per universum corpus propelli; sic etiam hic defertur per sinuosa & anfractuosa hæcce vasa spermatica, unde exoritur agitatio sanguinis nonnihil similis illi, quam vidimus fieri in nutritione omnium partium, qua singulis pulsibus & fermentationibus partes sanguinis, nutritioni inservientes, aliæque per poros vasorum & tubulos musculorum, aliarumque partium durarum propellebantur undequaque: hæc agitatio videtur maximè analoga rusticorum ebutyrationi lactis, quæ peragi solet reciprocis trusionibus, quibus particulæ facillimè ab invicem secedunt & separantur, quæ separatio sine dubio erit perfectior in illis vasorum ambagibus pampiniformibus, ubi humores diutius exponuntur illi actioni, nec tam citò transeunt nisi post exactam elaborationem.

Obstructio hodrum vasorum sterilitatē affert.

Posset forte fortunâ oriri obstructio in his vasis præparantibus, quæ daret sterilitatem exactam, cum homines incedunt colore pallido, qui nota esse solet non exiguæ obstructionis in corpore nostro: nec mirum videri debet, hîc posse locum habere talem obstructionem, cum in præcedentibus demonstraverimus, eam posse accidere ubicumque in corpore nostro; ac proinde hîc quoque licitum erit eam concipere, & quidem eò magis, cum illæ ambages vasorum, quas diximus sanguinem nonnihil retardare, huc non parum conferre possint, sanguinem, humoresque incrassando, nimis diu illic commorantes, ita ut subtile avolet, & crassior materia relinquatur: quæ causa possit esse obstructionis, quæ obstructio erit causa sterilitatis in homine prima; alias dabimus in sequentibus suo tempore.

CA-

CAPUT CLX.

De Testibus, Testiumque constructione.

Testium constructio. PRogredimur nunc ad ipsorum testium constructionem, quam accuratè descriptam habemus apud *Bartholinum*, *Graeffum*, & *Swammerdamium*. Vide *Tab. XXXIII. Fig. I II. III. IV.* & *V.*

Concursus tam arteriatum, quàm venarum spermaticarum ad Testes.

FIGURA PRIMA.

Tab. xxxiii.

A *Arteria spermatica.*
B *Spermatica vena.*
C *Anastomoses vasorum.*
D *Inosculationes retiformes.*
E *Valvulæ venarum.*
a *Arteriæ spermaticæ cursus anfractuosus ad testem.*
b *Venæ spermaticæ ad eundem.*
F *Epididymis.*
G *Epididymis elongata ex parte.*
H *Vasis deferentis portio.*
I *Ductus, sive cavitas vasis deferentis.*
K *Elythroides, prima testium tunica.*
L *Testis glandulosa substantia.*
M *Erythroides, secunda testium tunica.*
N *Testis tunica albuginea.*
O *Tunica membranosa carnea*, Dartos *appellata.*
P *Cutis scroti separata.*
Q *Tunicæ vaginalis pars retracta.*
R *Lymphatica vasa testium.*
S *Nervus spermaticus.*

FIGURA SECUNDA.

A *Testis portio.*
B *Epididymis prima.*
C *Altera solutio.*
D *Glandularum eminentiæ.*
E *Vas deferens.*
F *Tunica vaginalis circularibus fibris dotata.*
G *Osculum, seu apertio vasis deferentis.*

Testiculus ab involucris separatus.

FIGURA TERTIA.

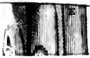
A *Testiculus.*
B *Albuginea tunica separata.*
C *Vascula seminaria per membranaceam substantiam tenuissimam certo ordine collocata.*
E *Vasorum sanguiferorum abrupta vestigia tam ad albugineam membranam* B, *quam ad Epididymidem* F *tendentium.*
F *Vasculorum seminariorum, tunicam albugineam perforantium, portiunculæ abscissæ, antequam serpentino ductu globum Epididymidis majorem constituunt.*

G Te-




G





G *Testiculus transversim disse-ctus.*	H *Vasculorum seminariorum concursus.*

Penis structura.

FIGURA QUARTA.

A *Corporum nervosorum tunicæ separatæ.*	*bræ* D.
B *Corpora nervosa.*	E *Urethræ ascensus per glandem* F.
C *Urethra, eique appositæ corporibus nerveis similes fi-*	F *Glans.*
	G *Septum, sive interstitium.*

FIGURA QUINTA.

A *Penis transversim dissecti portio.*	C *Penis, & corporum nerveorum facies interna.*
B *Penis, corporumque nerveorum membrana.*	D *Septum.*
	E *Urethra.*

Nos paucis in iis notamus, eorum parenchyma constare ex infinitis tubulis, quorum ductus videntur a circumferentia ire ad medium, ita ut, quod longâ morâ est separatum a sanguine, quandoque albicans existit, deferatur per hos ductus ad medium ductum, *deferens* dictum.

Sequitur postmodum *epididymis*, corpus etiam varicosum, expansum secundùm longitudinem testis, ut liquor sic collectus recipiatur in cavum abdominis epididymum: & sic fluxu illo lento (nam a tergo non subitò propellitur ab aliis insequentibus humoribus) digeritur illa materia usque & usque, & excoquitur exactè, dum aquosa discutiuntur, & cum tempore consistentiam crassiusculam nanciscitur. *Epididymis quid.*

Hæc materia albicans, crassiuscula, seminalis it per vasa ejaculantia ad *parastatas*, & *prostatas*, corpora videlicet glãdulosa & spongiosa, prope radicem penis existentia, pumicosa, cellulosa; nec non ad ipsas vesiculas seminales, sitas juxta *prostatas*, quæ sunt instar favi apum, hoc est, cellulosæ, in quibus cellulis semen appulsum reservatur ad tempus coëundi. *Iter seminis ex testibus.*

Sed priusquam ulteriùs progrediamur, considerandus venit ille nervus notabilis, quem *Willisius* observat oriri ex pari vertebrali, qui comes est arteriæ & venæ spermaticæ, quique affert ex capite quod a sanguine diu fuit separatum; hoc est, affert spiritus animales ex ipso cerebro, quos diximus non solùm inservire motui arbitrario, sed etiam humoribus calcar addere, movere, eorumque fermentationes augere, non aliter ac *sal & acidum* mixta fermentationem instituunt. *Nervus spermaticus.*

Nec hic omittendus est plexus ille notabilis nervosus in abdomine situs, cujus rami alluunt partes generationi dicatas: hic quandoquidem plexus est, ac proinde cujus rami non tenduntur, non quidem solitariè sensui inservit: fibrillarum tensionem ambages hujus plexus impediunt, sine qua tamen nulla perfecta sensatio; ita ut hic contineat laticem spirituosum & copiosum, qui ope vasorum & ramentorum, seu ramulorum ad prostatas, & vesiculas seminales, aliasque *Plexus abdominis nervosus, cujus rami alluũt partes generationi dicatas.*

generationi dicatas partes defertur, feminique admifcetur, ejufque fpirituofitatem auget, nec non alia efficit, mox notanda.

Hic plexus cur non fubtiles fpiritus, fed laticem nervofum cōtinet?

Diximus, hunc plexum hîc deferre laticem, hoc eft, liquorem tenuem & fubtilem, quod videretur paradoxum, cum antea diximus, nervos tantùm continere fpiritus.

Nervofus latex.

Sed notandum, in hoc plexu nervos non ita tendi, nec rectos, fed per ambages & flexus excurrere: hinc fpiritus non motu vehementi, fed tardo illic feruntur & retardantur, in ambages incidentes, & per hunc quafi labyrinthum euntes, laticem componunt, feu liquorem, vel rorem nervofum fubtilem & tenuem: hac morâ, & tardo motu particulæ coëunt, & induunt formam roris cujufdam.

Hic latex femini admifcetur, ad ejufque legitimā confectionem non parum tribuit.

Qui latex ad veficulas feminales, proftatafque delatus, femini admifcetur, ex quo nunc inferimus, liquores fatis heterogeneos huc concurrere: mifcentur inter fe liquor ex fanguine prodiens, & fuccus ille nervofus ex cerebro proveniens: conveniunt quidem hi liquores, quòd fint fubtiles, fed tamen differunt, quia diversâ ratione feparantur & tranfcolantur. Hoc in Chymiâ rarum non eft, ex eodem videlicet corpore depromere varia, fed diverfis modis, quæ poftmodum commixta, variè in fe invicem agunt: at hic ex eodem fanguine, fed diverfis in locis, diverfifque modis, diverfus latex nervofus elici poteft, qui commixti etiam in fe invicem diverfimodè agere poffunt.

Hic latex dat fecunditatem femini.

Hic latex eft præcipuum principium fecunditatis in femine; hic concurrens cum materiâ ex arteriis allapsâ facit non fenfibilem, fed lentam digeftionem feminis, illudque ulteriùs ad fecunditatem excoquit: hac digeftione fine dubio illud, quod phlegmaticum & aquofum adhuc reperitur, expellitur & feparatur, per vafa lymphatica ad medium corporis noftri deducitur, & materiæ fit pro productione fuæ fpeciei.

Quo pacto poffit taurus, exfectis teftibus, producere fui fpeciē.

Tale officium teftibus dandum effe, nemo dubitat; nec illud nos tangit, quod nonnulli obfervarunt, taurum exfectis teftibus adhuc produxiffe fui fpeciem: hoc tribuendum ei, quòd femen erat collectum in glandulis & veficulis feminalibus, quæ exfcindi non poterant, cujus ope genuerit; poftquam verò hoc femen emifit, fine dubio fterilis remanfit, quia exfectis teftibus, occafio prærepta fuit novi feminis producendi.

Nec inde fequitur, teftes nō effe neceffarios ad fpeciei productionem.

Hinc fine teftibus, ftrictè loquendo, non generant homines, nec animalia; nec tamen inde fequitur, illos effe caufam folitariam, fed neceffariam generationis, uti nervi non funt caufa folitaria fecunditatis feminis, fed neceffaria, ita ut unum fine altero hoc negotium efficere nequeat.

Quòd autem fpiritus animales, feu fuccus ille nervofus plurimum tribuat ad exactam feminis perfectionem, teftantur & *Willifius* & *Sylvius*.

Willifius pag. 205. *Anatom. cerebri*, cujus verba merentur legi.

Sylvius Prax. pag. 478. *§.* 1.

Hic plexus nervofus obftructus fterilitatis caufa eft altera.

Hic plexus cum valde fit remotus a cerebro, cum per multas ambages excurrat, fit, ut fpiritus vim & impetum retinere nequeant; hinc vifcofitatem induentes, hos nervos obftruere facilè poffunt.

Deinde hæc obftructio facilè oriri poteft a preffione partium adjacentium, ita ut laticis nervofi transfluxus impediatur: fic in herniâ per dislocationem partium, nervi hanc obftructionem non rarò

pati-

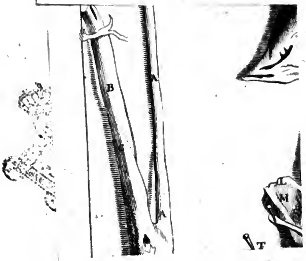

B
A
A
M
T



Fig. 2.

patiuntur; hinc etiam est, quòd herniosi semen emittant aquosum.

Herniosi cur steriles, & etiam semen aquosũ emittunt?

Herniosi semen emittunt aquosum, aut valde paucum, (cum deferentia vasa ita comprimantur in processu peritonæi, ut nihil, aut paucum seminis transire queat ex testibus ad vesiculas seminales) & steriles fiunt. Tales causæ plures recenseri possent, sed non faciunt ad propositum nostrum: igitur generatim tantùm dicimus, hanc nervorum obstructionem & compressionem vasorum, semen deferentium, dare causam secundam sterilitatis.

Papillæ hiantes intra urethram, per quas semen propellitur in penem.

Sequuntur ductus papillæ hiantes extra prostratas in urethram, per quas semen effunditur suo tempore; his adstant exiguæ papillæ, quæ ab acredine seminis in gonorrhœâ exeduntur, hinc fit, ut semen stillatim continuò effluat, aliàs hæ papillæ arctè nonnihil claudunt ductus hosce, & se habent instar valvularum, quas semen naturale aperire nonnullâ vi debet, hinc saltu expellitur. Vide *Tab. XXXIV. Fig. I. II. III. & IV.*

FIGURA PRIMA.

Tab. XXXIV.

A *Vesicularum seminalium structura interna.*
C *Membranæ,*
D *Vasa deferentia, & vesiculas* E *a se invicem distinguentes & inter se devincientes.*
E *Vesiculæ seminales.*
F *Vasa deferentia, & vesicularum progressus ad urethram.*
G *Urethra, bisce vesiculis, ut & inferiori urinariæ vesicæ parti, sive collo adjacet corpus glandosum* H.
H *Corpus glandosum.*

FIGURA SECUNDA.

A *Vesicularum seminalium cellulæ, vel ductus a se invicem membranulis*
B *Sejunctis.*
C *Cellularum anfractuosæ cavitates.*
D *Harum elongata portio,* collum *dicta.*
E *Corpus glandosum.*
F *Caruncula papillaris ex vasorum elevatione formata, duobus majoribus orificiis* G *in urethram aperitur.*
G *Orificia duo carunculæ papillaris.*
I *Urethra, spongiosæ suæ parti adjacens.*
K *Urethræ pars spongiosa.*
L *Musculi, penem erigentes, vel extendentes dicti.*
M *Corporum nervosorum principia ab ossibus pubis separata, quæ folliculorum adinstar, dum penis inflatur, protuberant.*
N *Penis cutis.*
O *Cutis, quæ retrò glandem annexa fuit.*
P *Penis dorsum.*
Q *Glans penis.*
R *Meatus urinarius, quo glans in anteriori parte perforatur.*
S *Nervi, supra dorsum penis excurrentes.*
T *Arteriæ, supra dorsum penis excurrentes.*
V *Venarum ramus, per dorsum penis tendens.*
W *Venâ apertâ, ut valvulæ in ea conspiciantur.*
X *Altera membrana penis nervosa.*

FIGURA TERTIA.

A *Vas deferens.*
B *Ejus tunica*, B *involucrum vaginale.*
C *Tunica vaginalis testiculorum ad latera deducta.*
D *Musculus cremaster, pubis ossis ligamento affixus, suis posterius*
E *Robustioribus fasciis vasorum, tunicæ vaginali inclusorum, longitudinem sequitur.*
F *Testium membrana albuginea.*
G *Altera testium membrana crassa, carnosa.*
H *Vasa præparantia Arteriæ* I, *Venæ* K, & *Nervi* L.

FIGURA QUARTA.

A *Vas deferens.*
B *Vasorum præparantium abscissæ partes.*
C *Tunica vaginalis, testiculorum vasa omnia in se continens.*
D *Testis suis involucris ex parte inclusus.*

CAPUT CXLI.

De partibus generationi inservientibus mulierum.

De partibus generationi inservientibus mulierum.

HÆc pauca sunt, quæ occurrunt in anatomica constitutione partium genitalium virilium: pauca similiter dicenda veniunt de partium genitalium muliebrium constitutione; de qua consulere possumus *Swammerdamium*, qui hîc longè alios Anatomicos antecellit, hic uteri fabricam satis curiosè descripsit. Vide *Tab.* XXXV.

Partes genitales Mulieris.

Tab. XXXV.

A *Ren dexter.*
B *Ren sinister dissectus.*
C *Canaliculi varii urinosi interiores dissecti, a glandulosis acinis usque in pelvim tendentes, quorum concurrentia carunculas quasi efformat, ex quibus urina in pelvim deducitur.*
D *Glandulæ apparentes.*
E *Pelvis.*
F *Locus, ubi urina ex urinosis canaliculis in pelvim ducitur.*
G *Via ex pelvi ad ureteres.*
H *Ureteres descendentes.*
I *Renes succenturiati, vel renales glandulæ.*
K *Vasa eorum.*
L *Aortæ arteriæ truncus.*
M *Cavæ venæ truncus*
N *Iliacæ arteriæ tam externæ, quàm internæ.*
O *Iliacæ venæ tam internæ, quàm externæ.*
P *Arteriarum, venarumque hypogastricarum truncus, tendens ad uterum, vaginam, ovaria, & tubas:*
Q *Spermatica vena dextra, a venâ cavâ orta.*
R *Vena spermatica sinistra, ab emulgente vena ortum ducens, suis involucris circumvoluta.*
S *Arteria spermatica dextra inflata, ab arteria aorta originem trahens.*

T *Sper-*


s

T *Spermatica arteria sinistra, ab arteria Aortâ incipiens, cum suis involucris.*	h *Ligamentum uteri latum.*
V *Ovaria, seu Testiculi.*	s *Uteri Cervix.*
X *Tubæ Fallopianæ, dextra verò dissecta, & interna ejus substantia rugosa apparens.*	oo *Valvula, seu pudendum muliebre.*
d *Tubarum fimbriæ, seu ornamentum Foliaceum.*	l *Crines pudendi.*
e *Tubarum orificia, seu oscula.*	m *Perineum.*
r *Tubarum ligamentum latum, seu alæ vespertilionum.*	n *Nymphæ.*
Y *Uterus.*	pp *Labia pudendi.*
Z *Vesica urinaria.*	qq *Clitor.*
II *Uteri fundus.*	f *Meatus urinarius.*
κ *Venereorum monticuli.*	g *Vaginæ orificium.*
	a *Arteriæ emulgentes.*
	b *Emulgentes venæ.*
	cc *Intestini recti, vinculo ligati, portio.*

De concursu vasorum hypogastricorum cum mammariis.

De concursu vasorum hypogastricorum cum mammariis diximus, ostendimusque, planè erroneum & imaginarium esse Peripateticorum figmentum, respicientium ad illum consensum inter hæc duo genera vasorum, hoc est, inter uterum & mammas, ut providentiâ quadam naturæ lac ex mammis ferretur ad uterum, ad fetum nutriendum & alendum. Ex nostris autem dictis constat, chylum (quem diximus solùm nutrire partes) utrobique ferri, tam in mammis, quàm in utero: quid igitur obstat, quominus in utero (licèt non tam copiosè) æquè chylus a sanguine separetur, quàm in mammis? & hac ratione illic lactis materia reperitur, quod observarunt: ad nutriendum fetum requiritur tantùm, ut sanguis maternus chylo impraegnatus ad fetum feratur, ejusque partes nutriendas alluat. Sed hæc clariùs patebunt.

Notemus porrò differentiam horum sexuum, quam notabilem & sat magnam esse, dicimus in adultis: in primordio autem generationis valde exiguam eam reperimus.

Differentia inter sexum masculinum & femininum.

Putamus, feminam esse inversum masculum, scrotum masculi fieri uterum intus conversum; primordia penis fiunt clitoris & per inversionem scroti; testes extra uterum in feminis existentes, debent introcedere, uti in viris hoc apparet.

Sed objicitur, quòd ulterior debeat esse differentia: quam objectionem movebunt Peripatetici, argumentantes a causa finali, quòd natura hoc fecerit ad conservationem humani generis & similia; quæ quidem non negamus: sed interim non decet, philosophum argumentari hoc pacto: qui naturam rerum inquirit, & principia, primordiaq; earundem, illi satis constat, hanc causam finalem nihil probare, quod facit ad rei alicujus essentiam & originem.

Nos igitur hanc objectionem nihili facimus, dicimusque hanc differentiam, in primordio generationis licèt exiguam, majorem reddi cum tempore, ab eaque majores & plures postmodum prodire.

Unde illud dependeat.

Totum hoc negotium dependet quidem primariò a vi fermentationum matris, unde illæ partes, quas modò nominavimus, fuerunt aut expulsæ, si major fuerit illa vis, aut intus retentæ, si minor ea fuerit.

Forsan huc multum facit & tribuit copia spirituum masculini seminis,

nis, qui vires fermentationum matris augerent, & sic partes has ex abdomine foras protruderent, & hac ratione fuerit puellulus productus; hæ vires si fuerint minores, ob minorem copiam spirituum feminis masculini, non potuerunt easdem propellere, hinc intus contentæ & retentæ formarunt puellulam. Exinde etiam videtur nata esse illa observatio obstetricum; si, inquiunt, mater sine labore gestet, & florida sit, leviter incedat, nullam gravitatem sentiat notabilem, hoc signum esse nasciturі masculi: quid hæc omnia recensita aliud denotant, quàm potentem fermentationem, vires constantes, corpusque sanum? potentia hæc masculum fetum, debilitas verò femellam producit.

Quid ad eam faciat matris imaginatio.

Hîc facere videtur quoque matris imaginatio, tunc temporis facta, quæ quantum valeat, superiùs fusiùs explicuimus, ita ut videamus, in primordio generationis ab exiguis circumstantiis totam sexûs dependere diversitatem.

Quænam ætas utriusque sexûs ad generandum sit apta.

Hîc consideranda etiam ætas utriusque sexûs fecundi, ad generandum magis vel minùs apta; non pueri, non puellæ matrimonio aptæ sunt, sed adultior & major requiritur ætas; quòd sanè etiam notabile est.

Observamus, quòd caseus recens, mollis, lacteus, dulcisque sit, nec linguam pungat: sed ætas, penetrans omnia, caseum indurat, ejus naturam non modò extrinsecùs, sed etiam intrinsecùs convertit, accipit salis multum volatilis, multo potentiùs linguam nostram ferientis, adeo ut solo tractu temporis alius fiat, quàm erat antea, ex se ipso, ut loquuntur, sine visibili additamento: hoc igitur facit ætas, hoc faciunt aëris particulæ transeuntis. Similiter infantes habent primò partes molles, fungosas, instabilesque poros habentes; stabilitas autem pororum hic multum facit: igitur testes cum tempore nominatim soliditatem, & pororum constrictionem, stabilemque conformationem acquirunt; certam induunt longitudinem, & magnitudinem, certamque figuram, qui certi pori & meatus certam materiam transmittunt, non quamlibet, non aliter ac cribrum pro suorum pororum constitutione, certa corpuscula transmittens. Atque ita videmus, pubertatem venire cum annis. Ita puellæ maturæ dicuntur, cum annum agunt duodecimum; masculi verò, cum annum habent decimum quartum.

Sed diversa temperamenta hîc etiam multum conferunt, nec non diversitas regionum, in quibus degunt; hinc alii citiùs, alii tardiùs ad maturitatem & pubertatem accedunt; hinc est, quòd in *Indiâ* puellæ VII anno patiantur menses, hîc demum 14, 15, 18, 19 anno; illic calor est major, hic minor; hinc temperamentum exoritur calidum, vel frigidum; hinc pubertas citiùs, vel tardiùs exoritur.

CAPUT CXLII.

De Semine feminino.

De semine feminino.

PRiusquam autem de sanguine menstruo dicamus, tanquam problemate difficillimo, quædam dicenda sunt de *semine feminino*.

Geno-

Generatio hujus seminis procedit in feminis eâdem ratione, qua id diximus fieri in sexu masculino: cum autem omnia in feminis sint tenuiora, quid mirum, semen femininum non esse tam crassiusculum, quàm in viris, sed tenuius & aquosius apparere? humidum illud in viris discutiebatur, tanquam minùs fecundum, crassius remansit, constituitque semen legitimum in viris.

Quod sit fluidius masculino & tenuius.

In feminis semen vesiculis seminalibus, in testiculis contentis, inclusum est, quas *ova* hodierni vocant, ex quibus homines non aliter, ac pisces, aves, similiaque animalia producuntur; quod Recentiores quidam ex *Fallopio* diligenter inquisiverunt: verùm non illam observationem tanti feci, ut mereatur tantas jacturas, quantas auctores multi hac in parte faciunt: nec volo cum Recentioribus, hanc demum inventam generationis hypothesim hominis ex ovo pro idolo habere, cum illa sit aut nihil, aut exigui saltem momenti.

Earum semen in vesiculis seminalibus, in testiculis contentis, inclusum est.

Ita *Harveus* Anglus aliquot diebus post coitum damarum & cervorum nihil reperiit seminis virilis, nec seminei intra ipsum uterum; exinde ruit Veterum opinio, existimantium, utriusque sexûs semen debere commisceri inter se, intra arvum genitale, priusquam conceptio fiat: experimentum hocce *Harvei* docet, illa planè esse chimærica, cum nihil seminis repererit intra uterum.

Harvei generationis observatio.

Kerkringius notavit, ovi liquorem igne exhalatum, post se relinquere notabilem substantiam crassiusculam, instar albuminis in ovo gallinæ.

Ovorum femineorum experimentum.

Sed quod mox dicebamus, spiritum seminis masculini diu inhærere posse poris ipsius uteri & sanguini, hoc confirmat experimentum de gallis & gallinis, quæ per unum congressum manent fecundæ, & plurima ova postea excluduntur, quod signum est, spiritum illum penetrasse, & ova omnia simul & semel fecundasse.

Liquorem ovi gustarunt quidam curiosiores, & saporem peregrinum perceperunt: quod sanè nullum pro ipsis argumentum, quia certum est, illos tantùm potuisse degustare liquorem ovi ex cadavere excepti: at cadaveris carnes, partesque firmiores non valent amplius: quomodo igitur possibile est, res corruptibiles magis posse adhuc valere, & bene gustari?

Sapor illius seminis, seu ovi.

Dicturi sumus in sequentibus, *non requiri necessariò ad generationem, ut eodem tempore utriusque sexûs semina concurrant*, quod variis experimentis probavimus: sic reperimus apud *Veltbusium*, qui etiam de generatione scripsit, *pag. 27, observationem gallinæ*, per aliquot menses fœcundæ existentis, ex congressu cum gallo, ab illo tempore, quando nullum adhuc ovum in ovario conspicuum erat, quod magis mirari subit: hoc admodum confirmat nostram de seminis masculini spiritu sententiam. Signum est hoc, spiritum illum seminis galli tamdiu hæsisse in corpore & sanguine gallinæ, usque dum ova fuerint genita.

Non opus est, ut eodem tempore utriusque sexûs semina concurrant in generatione.

Admodum tamen credibile videtur esse, ova fuisse tam exigua, ut non incurrere potuerint in sensum visûs, atque ita impregnare spiritum, & sensim accrescere: interim non negando, priorem casum obtinere non posse; non enim obstat, quominus spiritus ille seminis galli tamdiu inhæreat poris ovarii & sanguini gallinæ, usque dum rudimenta ovorum fuerint producta, quæ impiægnentur postea hoc spiritu.

Quæstio cur 5. vel 6. diebus post coitum, nihil seminis intra uterum reperiatur, cum tamen debeat fieri utriusq; commixtio.

In antecedentibus ex *Harveo* retulimus, illum in damabus & cervabus, tertio die post congressum, nihil in utero observavisse: siquidem ova descendunt ex testibus ad uterum, quidni illic advertuntur?

Respondemus, non opus esse, ut eodem tempore utriusque semina ingrediantur & commisceantur; sufficit, si ova demum sequantur multis diebus post: non potest etiam hoc in momento accidere, ut ova fecundentur, ex testibus expellantur, a tubis Fallopianis excipiantur, & in uterum propellantur; ad hoc quippe aliquod tempus requiritur.

Intra hanc tubam non tantùm ova, sed etiam fetus fuerunt reperti, quod signum est, ova ire per has tubas ad uterum.

Conceptus quomodo fieri possit intra abdomen.

Observarunt, conceptum fuisse factum intra abdominis cavitatem; quod ipsum accidere potuit, quatenus spiritus seminis masculini penetraverit ad testes muliebres, illicque ovum fecundum fecerit; quod non fuerit apprehensum a foliis tubæ Fallopianæ, atque sic exciderit in abdominis cavitatem, illicque postmodum conceptio fuit facta.

An semen femininum, vel ovum necessariò requiratur ad generationem.

Sunt etiam, qui existimant, *semen femininum non requiri ad ipsam generationem*, feminamque esse tanquam agrum, in quem committitur semen masculinum, & incrementum sumit, non aliter ac plantæ & herbæ; hinc est, quòd veteres Botanici plantas distinxerint in mares, & feminas: sic habemus *mercurialem*, marem & feminam; *peoniam*, *anagallidem*, marem & feminam: sed hoc tantùm factum debuit esse ad distinctionem faciendam, cum flores, aliaque attributa nonnihil differant, non quòd feminæ opus habeant congressu, seu concursu marium ad germinandum, minimè gentium.

Ita hîc etiam putarunt, primordia materiæ, generationi inservientis, suppeditari tantùm a mare, quæ committuntur utero, quasi terræ; hoc figmentum a quibusdam pro puncto, ut ita loquar, religionis fuit, a nonnullis tantùm philosophandi gratiâ propositum, hoc ipsum refutatu admodum est facile.

I, Quia in animalibus brutis, exsectis testibus (intellige feminas) illa animalia manserint infecunda. Ex quo experimento liquido constat, femininum semen requiri necessariò ad generationem. Alterum experimentum est, quòd ubi nefandus est coitus diversarum specierum animalium, tunc observamus mixturam membrorum ex maribus & feminis: ergo debet etiam conferre femina ad principia prima generationis.

Spiritus seminis masculini est verus formator, & generator.

Nos potiùs existimamus, *spiritum illum seminis masculini esse* ἀρχηγὸν, *seu verum formatorem & generatorem*; hinc est, quòd Chymici omnia sua arcana referant ad spiritum, *solvite*, inquiunt, & *coagulate*: solvite, hoc est, spiritum ex corporibus extrahite, elice, & hunc postea redige ad massam consistentem crassiusculam.

Non statim, & in momento inficit humores in uteri substantia circulantes.

Spiritus ille seminis masculini non statim & in momento tam potenter inficit humores, circulantes per uteri substantiam, sed cum tempore, & post dies aliquot.

Meretrices cur nō, aut rarò concipiunt?

Et hinc etiam patet ratio, cur *meretrices non*, *aut raro concipiant*: quia diversi seminis spiritum accipiunt, qui duo ita non conveniunt, quin unus alium destruat, aut saltem in suo opere impediat.

Hi

Hi diversi spiritus faciunt tantùm in sanguine & ovario turbationem, & nihil amplius, non certam fermentationem, quam diximus requiri ad conceptionem.

Putamus igitur, spiritum seminis masculini penetrare intra uteri cavum, & sic ingredi poros ipsius fungosæ substantiæ uteri, humoribus illac circulantibus admisceri, eosque alterare, & sic sanguinis massam cum tempore ingredi, illicque alterationem instituere. Deinde aliquam hujus spiritus partem ire per ductus Fallopianos, cujus tunicam penetrat, & sic ad testes & ovaria devenit, ibique ovum fecundat, & tunc facta est conceptio: si autem non penetrat hanc membranam, (quod non unà, sed pluribus vicibus demum fit, hinc non uno congressu fit conceptus, sed aliquoties repetito) tunc conceptus non fiet.

Quo pacto spiritus ille fecundet, & quomodo conceptio fiat.

Aut (ut *Drelincurtius* existimat) tempore coitûs, fimbriæ tubæ Fallopianæ influxu spiritûs seminis masculini, vel spirituum feminæ (qui influxus est copiosus tempore coitûs, quod voluptas & titillatio docet) se expandunt, & fortè testem comprehendunt, & suo amplexu tempore coitûs aliquoties repetiti premunt vesiculas in testibus locatas, & jam turgidas, ex iisque humorem lentè fermentantem exprimunt, qui recipitur ab aperto & hiante extremo tubæ Fallopianæ, sicque ad uterum defertur, illicque postmodum a copiosiore spiritu seminis masculini allato magis fermentatur & alteratur, & sic fetus tandem excrescit: hoc modo conceptus fieri debet.

Iter seminis feminini, seu ovi muliebris ad uterum, & masculini ad testes mulieres.

Hoc iter verum seminis feminini ad uterum.

Testes nullum habent ductum peculiarem, per quem ova eant ad uterum; debent recipi a tubâ Fallopianâ in extremo apertâ, quod etiam suum usum habere debet: hanc sententiam confirmant plurimæ historiæ geniti intra tubam, quas legere possumus apud *Hildanum*, nec non apud *Graeffium*, & in *Actis philosophicis Anglicanis*.

Ex his etiam *causa sterilitatis in feminis* patere potest, videlicet exsiccatio illius tubæ, ita ut impervia fit, & obturetur: hæc causa obtinet plerumque in virginibus, ætate provectioribus, & in anulis.

Tubæ Fallopianæ exsiccatio causa est sterilitatis in feminis.

Nunc famigerata sequitur quæstio & controversia inter Medicos, *An videlicet feminæ habeant ovum, an verò fluidum semen.*

An aliquid nascitur ex putredine? quod Peripatetici inferre videntur: hinc distinxerunt inter animal perfectum, & minùs perfectum. Perfecta, ut homo, & plura animalia bruta, dixerunt, ex ovis nasci: verùm vermes, similiaque animalcula nonnulla nasci ex putredine ope Solis.

An feminæ habeant ovū, an verò fluidum semen?

Sed *Rhedus* suis observationibus luculenter satis illustravit, omne animal ex ovo nasci.

Omne animal ex ovo nasci Rhedus demonstravit.

Quantum ad alteram disputationem, eam superiùs diximus esse non magni momenti: sive enim dicas, in concubitûs libidine testes comprehendi a tubâ uterinâ, & forsan conteri testium membranam, & sic ovum expelli, quod accepit turgescentiam a spiritu seminis masculini, & recipi ab illâ tubâ, sicque deferri ad ipsam uteri cavitatem: hoc etiam facere potest materia fluida hac ratione propulsa per eandem tubam ad uteri cavum, & cum illa materia seminalis fluida repererit spiritum seminis masculini, fermentatio lenta exoritur & ovum producitur, quatenus illa fermentatione, illa, quæ tenacia & crassa magis existunt, ad latera protruduntur & extruduntur, &

fuis ramofis amplexibus implicita, cum tempore componunt rudimentum ovi: non mirum igitur ovum reperiri. Sed nulla tamen ex ovo advenit prærogativa: nullius ergo pretii hæc de ovis neotericorum obfervatio.

Si femen femininum fit liquor tenuis, faciliùs poterit alterari a fpiritu feminis mafculini, quàm fi illa materia inftar ovi membranâ inclufa fit: tunc enim fpiritus ille debet poros illius membranæ penetrare, priufquam ad materiam feminalem perveniat, eamque alteret, quas fi penetrare non poffet, conceptus non fieret, five nunc illa materia feminalis tenui membranâ includatur, five non, an hoc quoque conferret ad conceptionem & generationem? Non fanè.

Tempore coitûs cur orificiũ uteri aperiatur, cur fine voluptate vix cõceptus fiat?

Seminalis igitur illa aura penetrat per orificium internum uteri, quod exactè clauditur in virginibus, fed fufficienter aperitur tempore coitûs ex titillatione & voluptate Veneris, quam fequitur jugis & copiofus fpirituum influxus in partes potiffimùm uteri, quo partes diftinguuntur, relaxantur, diducuntur nonnihil; hinc etiam eft, quòd quæ rem Veneream exercent fine voluptate, non ita promtè & facilè concipiant.

Utraque feminalis aura cõmifceri debet, licèt ovũ fequatur multis diebus poft.

Debet femen utrumque commifceri, & ex hac commixtione fit quædam lenta fermentatio, quæ inducit inteftinum bellum inter has particulas feminis feminini, & mafculini motum; & quæ ramofa & craffa funt, diximus, expelli ad latera, quoniam obfequi nequeunt motui particularum aliarum, & illa dabunt rudimentum membranæ, qua videmus fetum in utero materno involutum, quæ tunc duplex, vel triplex fit, de qua in fequentibus. In hifce igitur paucis continetur tota generationis, feu conceptionis ratio: nunc porrò obfervatores confulendi funt, quomodo lapfu dierum mutetur, & augeatur illa maffa, qui experimenta defumpferunt ab ovis incubatis gallinæ, & a primis ufque ad ultimos dies ovum infpexerunt, omnefque mutationes annotarunt. Vide *Scroderi* obfervationes generationis.

Punctum faliens, quid inde.

Primò ope microfcopii detegunt punctum faliens, quod rudimentum dat ventriculi finiftri cordis, cui poftmodum dexter ventriculus inftar facci appenditur: fed tamen qua ratione illud corculum primò pulfet, non dicunt, nec ope microfcopii detegunt magnitudinem & figuram particularum, earumque motum, quoniam hæc fubtilia aciem visûs non attingunt.

Quæftio, an intra femen jaceant rudimenta omnia membrorum.

Quæftio non levis inter Medicos & Philofophos, an verum fit, quod nonnulli fe obfervaffe portendunt, videlicet, intra femen plantæ jacere rudimenta & primordia plantæ, quod microfcopio detexerunt. Ita putarunt, quoque in femine mafculino præjacere totam hominis compagem, dum injicitur in uterum femininum, illicque tantùm nutriri ulteriùs, ut fic fingula membra accrefcant in majorem magnitudinem.

Scimus, totum femen non effe femen, nec omne, quod in femine eft, pro vero & fecundo femine effe habendum: adeft quippe caput mortuum, hinc Chymici diftinctionem fecerunt inter fperma & femen, & dixerunt, unum effe octingentefimam alterius partem; fic videmus, ex meditullio feminis plantæ cujufdam prodire germen, alia materia circumjacens eft inftar veftimenti, quo germen veftitur, contra aëris injurias tuetur, nihilque ad germinationem aliud conferre videtur. Situ & longo tempore femina nonnulla corrumpi, eft experientia fatis ultra latitia, & olitori fatis nota.

Siqui-

Siquidem igitur in semine tantùm illa pars solummodo pars est, quæ abit in primum rudimentum generationis, quæ in medio hæret, admodum exigua, cogitemus quæso, an probabile sit, aliquem observare potuisse in hoc puncto partes in compagem ornatas, & dispositas totius plantæ ope microscopii.

Scimus etiam, quòd cum tempore hiberno videamus glacie fenestras ita pictas, ut arborum series, similiaque repræsentari videantur, quid hoc aliud docet, quàm quòd particulæ aquæ, quæ sensim & sensim suo in motu retardantur, & suis particulis coëunt, dirigantur certo ordine, & certâ quadam ratione? cur igitur aqua illic dirigitur in tam gratos aspectus & ordines? cur non confusa manet? an dicemus, in illâ aquâ præjacere rudimenta illarum figurarum? nemo sanæ mentis Philosophorum hoc unquam proponere ausus fuit: solus hîc spectandus particularum coitus, & amplexus mutuus, qui sensim fit, & priusquam totaliter quiescunt, certo ordine disponuntur sensim & sensim, figurasque exhibent varias.

Sic etiam hîc de semine cogitandum: non mirum, quòd in semine potuerint conspexisse aliquas particulas, aliquam, sed inordinatam figuram repræsentantes, atque totam compagem totius plantæ, vel hominis viderint, hoc captum excedit nostrum: cum in homine sint mille & mille organa, quomodo possibile est, ut illa exigua seminis copia potuerit hæc distincta continere? præsertim adhuc in liquido semine hoc impossibile videtur, ubi ordo particularum facilè turbari potest, dum transit per tot angustas vias, priusquam ad uterum muliebrem perveniat: primò ex testibus maris per vasa deferentia it ad vesiculas seminales, & prostatas glandulosas, postmodum impetu quodam salit per carunculas, seu papillas angustas in urethram, & demum exinde in uterum: quis nunc credat, illam compagem & membrorum infinitorum seriem posse in hoc itinere manere integram? deinde hoc falsum esse, liquida etiam experientia probat, licèt variarum specierum animalium coitus, varia est seminis commixtio, & sic deberent variæ tales compages nasci membrorum hujus & illius animalis, quod tamen falsissimum reperitur: ergo compages membrorum non præjacet in semine masculino.

Si matris semen nihil confert ad generationem, & si compages præjacet in semine tantùm masculino, unde igitur est, quòd infantes plerumque magis similes existant suæ matri, quàm patri? unde est, quòd femellæ producantur, & non omnes sint mares? unde est, quòd passiones animi infantis plurimum sequantur passiones matris, & non ita patris? quòd eadem aversentur, quæ mater odio habuit? unde hæc, nisi concedatur, matrem quoque concurrere ad generationem, imò magis patre? & sic posito uno absurdo, alia plura sequuntur.

Highmorus etiam habet figmentum ridiculum de commixtione seminum, quomodo unum altero prævaleat, & qui operæ pretium duxit, ipsum inspicere, potest: non igitur fetus nutrimentum accipit a matre, sed etiam primordia suæ generationis.

Graviditatem Uromantæ ex urinâ noscere, & prædicere se posse, non parum gloriantur. *An Uromantæ possint graviditatem videre ex urinâ.*

Si autem partes consideramus, ex quibus urinâ provenit, nec non particularum diversitatem ex quibus constat, ejusque separandi mo-

 dum,

dum, impossibile esse putamus, ut graviditas ex ea nosci queat; alia deprehenditur via esse, quæ ad vesicam, alia quæ ad uterum tendit: non attingit urina partes generationi inservientes, nec cum iis ullam communionem habet: quomodo igitur potest urina indicare graviditatem? Ex nostris principiis posset signum peti, propter spiritum seminis masculini, sanguinem feminæ impraegnantem, qui aliquam posset in urina differentiam ponere, ex qua posset signum graviditatis peti; sed dicimus, exiguam quantitatem spiritûs seminis masculini distributam per totam massam sanguinis feminini, lege circulationis, non posse crassis oculis Uromantam in urina conspicere: illi inspiciunt quasvis urinas, per totum graviditatis tempus etiam redditas, ex iisque hoc concludunt. Sed quomodo hoc fieri potest, cum tam exigua copia spiritûs seminis masculini non possit tamdiu urinas inficere, ut inde signum petant de graviditate? sed quid multis opus est? experientia ipsos satis confundit, nec non pudore suffundit.

Cur primis mẽsibus abortus facilior!

Primis mensibus abortum esse faciliorem, hoc per se patet: quia tunc omnia ossa adhuc & ligamenta sunt tenella, & cartilagines viscosus limus, & reliqua pultis instar; quæ omnia proinde facilè confundi, & turbari possunt, ut harum particularum ordo & situs rectus restitui nequeat, & sic abortus fiat.

CAPUT CLXIII.

De Incubo & Succubo.

De Incubo & Succubo.

DE *Incubo* porrò & *Succubo* multum creditum fuit a superstitiosis hominibus & credulis: sine dubio est inventio adulterarum, & puellarum non pudicarum & castarum, quæ vim sibi illatam putant a genio aliquo incubo, & sic sine patre nato, produxisse infantem, aut infantem a succubâ editum volunt, tunc quando matrem non reperiunt: sunt reverâ pessimæ illæ succubæ, quibus adhuc impudicitia salvari posset virginum: quis credat, genium aliquem incorporeum posse corpus facere?

CAPUT CLXIV.

De Menstruis.

De Menstruis & eorundem causa.

SEquitur materia difficillima *de natura Menstruorum*, unde se extricare auctores nequeunt.

Causam illi cum *D. Sylvio* nullam præter plethoram agnoscunt: sed nos non videmus, cur viri admodum plethorici quoque hunc fluxum non patiantur: nos recurrimus potiùs ad periodum temporis, quam si inspicimus, scimus, causâ eam non posse carere; est illa quatuor hebdomadum, qua redire solent præcisè menses: unde hoc? potestne illa esse causa, quæ faciat plethoram intra illud tempus? quòd sanè ridiculum foret: an non hanc patiuntur minimè plethoricæ virgines?

Causa igitur a luminari majore, videlicet Lunâ, petenda; cujus circuitus

cuitus circa tellurem noſtram, facit hanc periodum, facit menſem lunarem, qui complet circiter 29. dies, ita ut hac periodo lunari introducatur alia materia primi elementi ad ætherem noſtrum, quàm antea, quæ determinet ſanguinis fermentationes modo requiſito ad menſtruum fluxum.

Videamus, an aliquid aliud reperiatur in cœlo, aut terris, quod ſimile agere poſſit.

Reverà hactenus aliud inventum non eſt, præter illud luminare, quod telluri proximum eſt, quod ſuam periodum intra illud determinatum tempus abſolvit, & quod tantas in hac noſtra tellure facit mutationes.

Cur non patiuntur feminæ omnes uno tempore hunc fluxum, ſed hæ hoc, aliæ alio die?

Objiciunt: cur igitur patiuntur feminæ nòn uno tempore hunc fluxum menſtruum, ſed hodie hæ, cras illæ &c.? Reſpondemus, hoc fieri pro variis quadris & adſpectibus Lunæ ad tellurem: non omnia fermentantur ab omnibus: ergo non omnium ſanguis fermentabitur ab eodem æthere; ſed hujus ab illo, qui cras influit a Luna ad nos; alterius ab alio, qui hodie; alius ab illo, qui perendie, & ſic porrò. & ſtatuendum, a diverſis quadris diverſum ad nos mitti ætherem, non uniformem ab omnibus ſimul: ſic aqua fortis ſolvit omnia metalla excepto auro, aquâ regia ſolum aurum. Sed hic etiam cogitandum, non omnium ſanguinem fermentari a quolibet lunari æthere, ſed a certo tantùm; poteſt enim eſſe, quòd hic æther non ſit admodum peregrinus illius ſanguinis, ſed hujus tantùm, & ſic porrò: hinc igitur eſt, quòd hujus ſanguis patiatur ebullitiones majores ab illo æthere, qui ab hac Lunæ quadrâ ad nos tranſmittitur, alterius verò ab illo, qui ab illa, & ſic de aliis porrò judicari poteſt.

Poteſt etiam cauſa retardans eſſe major in hujus, quàm illius ſanguine, quæ impedit, quominus ſtatim æther ille inſolitus lunaris ebullitiones majores faciat, ſed tantùm cum tempore: atqui hoc pacto poſſet hodiernus æther demum operari quartâ, vel quintâ die poſt, & ſic minimæ circumſtantiæ poſſunt hìc varietatem introducere. Nec proinde ſtatim dicendum, illius ſanguinem auſcultare huic ætheri, & non alteri: quia cauſa retardans poteſt eſſe major in hujus, quàm illius ſanguine, ita ut idem æther lentiùs agat in hujus, quàm illius ſanguinem. Serenitas aëris huc etiam multum conferre poteſt; diætæ diverſitas hìc quoque magnam diverſitatem introducit. Hinc quoque anticipant quandoque conſuetum tempus, quandoque longius eſt, quas omnes varietates facilè deducere poſſumus ab illis circumſtantiis modò recenſitis.

Cur viragines et viri vix hunc patiuntur?

Si ſanguinis propria ebullitio tam fortis & valida ſit, ut non auſcultet ætheri lunari, tunc feminæ non patiuntur menſes; hinc eſt, quòd viragines & viri eos non patiantur, proptereaquòd fermentationes habeant potentes, non auſcultantes ætheri peregrino lunari; non hìc uterus facit, quòd viri menſes non patiantur: poſſent enim illis id præſtare inteſtina. Nec deſunt etiam exempla virorum dyſentericorum, quorum fluxus reſpondent certis periodis Lunæ, quatenus eorum ſanguis auſcultat peregrino ætheri, ita ut hic fluxus dyſentericus ſit loco menſtrui fluxûs.

Tempus hujus fluxus & ætas ſunt admodum incerta.

Tempus igitur & ætas in fluxu menſtruo ſunt admodum incerta, variant ſecundùm temperamentum, ſecundùm regiones; nec fluxus ille obſervatur in infantibus, quia ſanguis earum eſt tam tenuis, & exhalabilis,

bilis, ut magna pars per insensibilem transpirationem avolet, vel quia multo & copiosiore nutrimento opus habent, nec proinde tot in eorum sanguine abundat; vel quia æther peregrinus non valet hunc effectum in eorum sanguine producere: nec tamen desunt exempla infantum, menses habentium: in *Indiâ* hoc non est rarum.

Cur, quæ nimis citò menstruantur, citò moriuntur?

Accedit etiam hic, quòd puella novem annorum passa fuerit menstruum fluxum: sed de iis observarunt, quòd citò moriantur, non aliter ac arbores, nimis præcociter emittentes flores: Belgæ dicunt, *de boom heeft sich doot gebloeyt* nimis calida sanguinis intemperies, nimiusque ejus motus eum paullò post effœtum reddit; hinc animal moritur: calor igitur citiùs maturat.

Cur in infantibus semen prolificum nō producitur?

Patet nunc ratio, cur *in infantibus semen prolificum non producatur*, sed tantùm in illis, qui ad pubertatem pervenere.

Plura hic requiruntur: non sufficit, sanguinem copiosè satis appelli; non sufficit sanguinis protrusio ex arteriis; non sufficit liquor ille nervosus, latex ille subtilis: debet adesse illud stabile cribrum; requiritur stabilitas pororum testium, quæ tantùm transmittant certas, non quaslibet particulas: atqui in infante & in pubere non talis datur stabilitas pororum; illic omnia sunt mollia, fungosa, indiscriminatim particulas omnis generis transmittentia, uti hoc in præcedentibus clariùs ostendimus.

An menses possint dici indicium fecunditatis.

Volunt inferre, *menses indicium esse fecunditatis in feminis*: nos negamus, menses facere fecunditatem; nec proinde eò spectandum solummodo, sed alia concurrere debent. *Mercatus* narrat, eas, quæ matrimonio essent junctæ ante menses, satis fuisse fecundas, adeo ut futile sit dicere, menses esse indicium pubertatis, illosque esse ab opere speciali naturæ magis, quàm reliqua. non dat ille sanguis fecunditatem, nec mutat fetum, uti postea dicemus: quia dictum, materiam chylosam, non sanguinem nutrire rubicundum, qui chylus fertur ad omnes nostri corporis partes, ingreditur tubulos uteri, progreditur ad fetum nutriendum & augmentandum.

Menses cur non ampliùs fluunt in mulieribus decrepitæ ætatis?

In vetulis & feminis decrepitæ ætatis, *menses non ampliùs fluunt*, dum omnia in illis indurescunt, vasorum pori cum tempore obstruuntur, & sic sanguini non conceditur liber effluxus; & æther ille peregrinus cum tempore fit amicus, nec ampliùs tantas turbas in sanguine excitat, quātas antea: deinde sanguis hic non habet tantos spiritus ad fermentandum, quantas habebat antea, cum femina erat in media ætate; hinc non tam facilè obsequitur ætheri peregrino illarum sanguis. Possent & aliæ causæ afferri, quæ impediunt fluxum menstruum in vetulis.

Cur dicitur fluxus menstruus; & an nova Luna Juvenas, & vetus vetulas purgat?

Hæc evacuatio tam in virginibus, quàm ætatis provectioris mulieribus, nomen habet a præsentia Lunæ, quia circa præsentiam Lunæ ut plurimum oriuntur.

Voluerunt Veteres, Lunam novam virgines, veterem vetulas potissimùm purgare, juxta hunc versiculum.

Luna vetus vetulas, Juvenas nova Luna repurgat.

Sed ex præcedentibus satis constat, hunc versiculum non esse universaliter verum; cum ætas, temperamentum, regio, diæta, magnam hic inducant varietatem: verum quidem est, quòd, Lunâ plenâ existente, omnia sint magis turgida, hoc est, tunc æther peregrinus co-

copiosiùs ad tellurem missus, partes magis commoveat, & humores rarefaciat.

Senguerdius hoc ipsum deducit a radiis solaribus, tunc temporis copiosiùs ad terram missis, qui corporum poros replendo, & eorum succos magis commovendo, eadem extendunt & turgefaciunt. Quòd autem plures radios accipiamus a Sole, Lunâ existente plenâ, certum est; quoniam radii tunc a Sole in Lunam incidentes, ad nos reflectuntur: his aliàs nos destitui, Lunâ non existente plenâ, certum item est.

Dicamus nunc *de hujus fluxûs quantitate, & qualitate.*

Hujus fluxûs quantitas.

Quantitas liquidò determinari nequit: aliis enim vix ad ℥ j. ij. iij. fluunt, aliis verò ad libram integram vel duas, prout sanguis magis vel minùs agitatur ab illo æthere; prout hæc vel illa est vel magis, vel minùs plethorica & cacochymica.

Hujus fluxûs qualitas.

Qualitas horum fluxuum est, quòd spirent naturaliter odorem instar florum calendulæ, interdum etiam teterrimus fetor adest, & non ferendus ægræ, & adstantibus.

An hic sãguis menstruus sit venenatus; & an mulieres, hunc patientes, maculam speculo inferre queant.

Interdum huic fluxui menstruo etiam teterrimus fetor adest, hinc est, quòd a nonnullis quæsitum fit, an hic sanguis sit venenatus? & sic ex feminis Basiliscos fecerunt, simili modo toxicum per aërem distribuentibus: ita observant, mulieres tempore mensium, speculo adstantes, illi maculam intulisse; quod tamen vix a nobis admittitur, ut patebit mox clariùs.

Macula in speculo unde.

Macula illa oritur, in quantum folium metallicum, quo vitrum a tergo obducitur, mutat locum ex vi aliquâ fricante externâ; hinc radii a speculo non uniformiter reflectuntur, atque ita macula apparet.

Radii trium generũ in speculum incidentes.

Notandum hic, trium generum radios incidere in speculum.

Primum.

Primùm illi, qui reflectuntur ab ipsâ speculi substantia, quæ vitrum componit, horum anguli incidentiæ & reflexionis debent esse æquales, ut rite imago repræsentetur.

Secundum.

Secundùm illi, qui reflectuntur a folio hoc metallico; hi transeunt poros vitri, at sistuntur a folio, seu particulis metallicis, ex quibus folium hocce componitur, & reflectuntur rursùs per poros vitri ad oculum nostrum.

Tertium.

Tertiùm illi, qui poros transeunt folii; hi abeunt in auras: folium autem illud, ni fallor, componitur ex mercasitâ argentea, ex stanno, & mercurio, additurque aliquid reguli antimonii.

Folium metallicũ ex quibus componitur.

Ex his nunc constabit, planè superstitiosum esse, mulieres menstruantes posse inducere maculas in speculo.

I. Ab experientiâ argumentabimur: videmus enim, infinitas menstruantes mulieres intueri speculum, sine macularum introductione; quod fieri non deberet, si prius esset verum.

II. Ratione contrarium probare nitimur: si tanta esset vis transpirationum feminarum menstruantium, ut durissima metella mutaret, & corroderet, quid non paterentur adstantes? imò quid non illæ feminæ paterentur?

Non igitur credimus, talem spiritum corrosivum egredi illarum oculis, qui valeat metalla corrodere, quin citiùs ipsum corpus mulieris corroderet, quod non advertimus.

Addunt, quòd liberi, qui tunc temporis concipiuntur, fiunt malè constituti, & a statu sano recedentes, citò sæpe moriantur; quod

quod magis credibile est, quia sanguis peregrino fermento imbutus, ac proinde etiam semen, spiritusque a statu naturali recedunt, & hac in parte magna consectaria facere possunt: sic podagrici possunt suo fermento inficere semen, unde postea liberi quoque podagrici fiunt: & hoc pacto ratiocinabimur de variolis & morbillis.

De philtris amatoriis ex hoc sanguine. Non tamen possumus hunc sanguinem generaliter venenosum exclamare: habetur etiam de eo sanguine menstruo, cum viris potandum exhibetur, quòd ipsos trahat ad amorem, & potiùs ad furorem & insaniam; & addunt, illos amare præcisè illam, cujus sanguis est exhibitus, quod tamen nos videre non possumus, cum nullam queamus detegere connexionem inter amorem, & hunc sanguinem menstruum; sed hoc imaginationi potiùs esset dandum. Sic novi quendam, qui potu hujus sanguinis menstrui incidit in delirium & insaniam, quique semper loquebatur de illâ virgine, cujus assumserat sanguinem menstruum; quod exinde factum esse putamus, quia ille cum ipsa antea admodum familiarem degerat vitam, & postea ipsius mens delirans de eàdem semper cogitavit, ut delirantes semper facere solent, expetentes certam rem, quam præ aliis amant, & de eâ continuò cogitant. At nullo alio modo videre possumus, quomodo hoc fieri possit; nec hoc negotium tribuimus sanguini menstruo immediatè, ut hanc potiùs, quàm illam amet, nisi intercedat familiaritas ante exculta. Potest quidem delirare facere homines sanguis ille menstruus, quatenus sanguinem turbat, variè commovet; unde irregulares spiritus depromuntur, qui varios in cerebro efformant poros, ita ut mens suo corpore rite uti non possit, sed delirare dicatur.

Obsonia non ferunt hujus sanguinis præsentiam. Concludimus igitur, hunc sanguinem sæpe, imò semper nonnihil recedere a sanguine naturali, quod infinitis etiam constat experimentis. Ita *Obsonia* non ferunt menstrua patientes feminas, quin corrumpantur; quod signum est, non tam ex earum oculis, quàm quidem ex tota corporis superficie, præcipuè ab utero diffundi hocce contagium.

Dolores unde tempore fluxûs menstrui. Tota earundem transpiratio est alia, quàm quæ est in sanis, & illis, quæ non menstruantur: hoc probatur *per dolores, de quibus conqueruntur tempore fluxûs menstrui, per totum corpus dispersis*; facies itidem tumida & inflata, adeò ut certum sit, tunc adesse præternaturalem sanguinis ebullitionem ab æthere peregrino, cum solito & amico confligente excitatam, a certa quadratura lunæ ad nos delato, quem diximus potiùs hujus, quàm illius sanguinem movere & exagitare, potiùs hoc, quàm illo tempore, cum nō omnia fermententur ab omnibus. Hinc diximus, ætherem crastinum potiùs hujus feminæ, perendinum potiùs illius, & sic porrò sanguinem movere; quo motu particulæ inordinatæ figuræ quaqua versum propelluntur, & caput gravant, & toti nervoso generi impetus & vis infertur ab acribus & vellicantibus, ex sanguinis massâ expulsis hoc intestino motu, hinc corpus tanquam fustibus percussum dolet.

An hic fluxus sit indicium fecunditatis. Si igitur hoc est præternaturale, si hoc totam œconomiam animalem turbat, & invertit, quomodo possibile est, hunc fluxum menstruum posse dici indicium fecunditatis? an quasi venena possunt comparari cum hoc divino generationis opere?

Respondemus igitur, non posse judicari fecunditatem per illam materiam tam longè recedentem, & abludentem a naturali sanguine: sed

fed inde difcimus, fanguinem virginis poffe alterari ab æthere peregrino lunari introducto.

Hoc autem *indicium conceptûs facti* nobis hîc aliquod fecretum fuppeditat, tunc videlicet *concipere feminam*, quando fpiritus feminis mafculini (quod a nemine hactenus eft propofitum) ingreditur uterum, ejufque poros, ut hac ratione admifceatur humoribus illac circulantibus, & fic fanguis hoc fpiritu impraegnatus alterationes patitur, quia hic fpiritus eft diverfus ab æthere & fermento fanguinis; hinc eft, quòd labantur quandoque in lipothymiam, quam pro figno conceptûs facti affumimus, paucis diebus poft matrimonium confummatum; tanta eft vis fermentationum a fpiritu feminis mafculini introducta, quæ longè antecellit ætherem peregrinum lunarem, quod ex eo patet, quòd harum fanguis non ita ampliùs aufcultet ætheri lunari, ac ante factum conceptum, & quamdiu ille æther prævalet, tamdiu conceptus fieri nequit: poftea non ampliùs incidunt poft factum conceptum in lipothymiam mulieres, ac primâ vice, quia fermentationes tractu temporis affimulantur fpiritui feminali maris, ita ut, quæ infolita erant, fiant naturalia, nec proinde aliquam alterationem inferunt.

Signa facti conceptûs, & fecunditatis.

Atque ita videmus, quàm firmo nexu omnia cohæreant, quæ ex noftris principiis deducuntur.

Alterum fignum conceptûs facti eft, quòd interdum vomant ex alteratione introductâ a fpiritu feminali mafculino, quatenus fuperat fermentum, quod erat in fanguine; huic fpiritui quamdiu fanguis non aufcultat, & æther lunaris peregrinus in fanguinem operatur, tamdiu conceptus non fit, & femina fterilis manet.

Secundum fignum.

Tertium fecunditatis fignum habet *Hippocrates*, & præcipit, fuffumigio ex valde odoratis, vel fetidis, utpote *caftoreo, mofcho*, & fimilibus, compofito effe utendum; & fumus excipiendus eft per infundibulum, cujus pars anguftior utero immittatur: fi, inquit, odor affurgat ad gulam, fignum eft fecundæ feminæ; fin minùs, eam fterilem pronuntiavit. Hoc valde noftram comprobat fententiam de poris corporis, fingularumque partium, qui debent effe aperti, fi œconomia animalis bene peragatur: deinde etiam comprobat noftram fententiam, de modo impraegnandi feminam per fpiritum feminis mafculini; requiritur enim, ut uterus fit porofus & pervius, & valde rarus, ut fpiritus poffint recipi, & fanguini admifceri, nec non ire ad teftes, illicque fecundare ovum unum, aut alterum, ut fic fiat legitimus conceptus.

Tertium fignum.

Porrò menftruus fluxus tantæ eft confiderationis, ut nonnullæ femellæ calculum inde gerant fuæ geftationis.

Palmarius de Gallicis refert, quibus parcè menfes fluunt, (quod fignum eft, in illis non adeo effe valde aperta vafa, nec fanguinem tam liberè tranfmittere) in illis, inquit, fi eft conceptus, numeratur ab ipfo fluxu menfium; tunc enim corpus debet effe maximè porofum, ut fpiritus feminis mafculini eat ad fanguinem & teftes, tunc eft maximè aptum ad tranfmittendum quaquaverfum hunc fpiritum, ut ita fiat conceptus.

Ab hoc fluxu femellę calculum inftituũt fuæ geftationis.

Hic fluxus nifi ritè procedat, & nimis diu retineatur hæc materia intus, feminæ ftatim malè fe habent, adeo ut aliquando videamus, illas incidere in *fcabiem, lepram, & pforam*, tanquam gradum fcabiei majorem

Hic fanguis menftruus, fi nimis diu intus

rus detineatur, quænam mala producere possit.

jorem: hoc confirmat, illud fermentum lunarem non esse amicum nostro corpori, quòd sanguinem muliebrem reddat nonnihil a statu naturali recedentem.

Hoc si fiat in sanguine sano, quique non auscultat influxui lunari, non magnum sentietur incommodum: hoc præcipuè contingere diximus illis, quæ exercitiis magis deditæ sunt, quæ manibus victum quærere debent, viraginibus & viris, qui nunquam aut rarò saltem menses patiuntur, quia earum sanguinis fermentationes potentiores sunt, quàm ut auscultent influxui lunari. Verùm quæ viragines non sunt, nec totaliter sano gaudent sanguine, illæ circa illud tempus nonnullum sentiunt incommodum, quamvis toto decursu aliàs potiùs menses se bene habuerint.

Si, inquam, earum sanguini malè constituto, utpote salino, aut acido nonnihil corrosivo, accidat & superveniat ille influxus lunaris, tunc si fortè adfuerit aliud infortunium, quod impediat, quominus spurcities illa ex sanguine protinus eliminetur, utpote occlusio vasorum uterinorum, tunc inquam, dum sanguis & humores ab illo lunari influxu agitantur, & commoventur, spurcities sanguinis erumpit quaquaversum, dum obsequi nequeunt motui aliarum particularum; hinc ad latera propelluntur, ad superficiem corporis deferuntur, illicque ex arteriis extruduntur, & sub cute hærendo, componunt *scabiem*, *lepram*, vel *psoram*. Et prout diversa sunt temperamenta diversis in corporibus, hinc diversi etiam producuntur effectus, & diversa fiunt phænomena; hinc est, quòd quædam, & non omnes, hæc mala tunc temporis patiantur: omnes igitur circumstantiæ accuratè expendendæ veniunt.

De notis virginitatis.

Progredimur nunc ad *notas ipsius virginitatis*: hymen, seu membranam cervici prætensam dixit vetus testamentum, & varii Medici; quamvis multi de eâ valde dubitarunt, nec quoque desint, qui coarctationem caruncularum myrtiformium pro hymene assumant: sed diligentissimus & patientissimus *Swammerdamius* satis commodè reperire poterat in virginibus hanc membranulam, eamque manifestam reddere.

Ita ut exedi potuerit facillimè a mensibus transeuntibus, & acribus corrosivis hæc tenuissima membranula: vel potuit fortè fortunâ digitis nonnihil fricantibus dilacerari, quod in lascivis virginibus locum habet non rarò.

Hinc nunc deducimus, ejus absentiam esse vulgò notam virginitatis amissæ; sed tamen non semper, quoniam vidimus, per corrosivos humores eam posse esse abruptam, eam digitis esse fractam, ita ut virginitas adesse possit absque præsentiâ hujus membranæ.

Alterum signum amissæ virginitatis vulgò desumitur a lacte in mammis reperto: hîc argumentantur pro nobis ad confirmandam nostram sententiam de spiritu seminis masculini, sanguinem feminæ alterante.

Quæritur, an mestruus possit fluere durante graviditate.

Quæritur nunc, *an menstruus sanguis possit fluere durante graviditate?* quæ quæstio a *Graeffio* agitatur.

Omnes observant, post conceptum arctè claudi uterum, ita ut vix acumen acûs ingredi queat, quod etiam habent pro signo facti conceptûs. Ratio, cur claudatur, reddi potest, quia seminum corpora crassa & glutinosa extrorsum propulsa, & circumquaque obvolitantia, & cir-

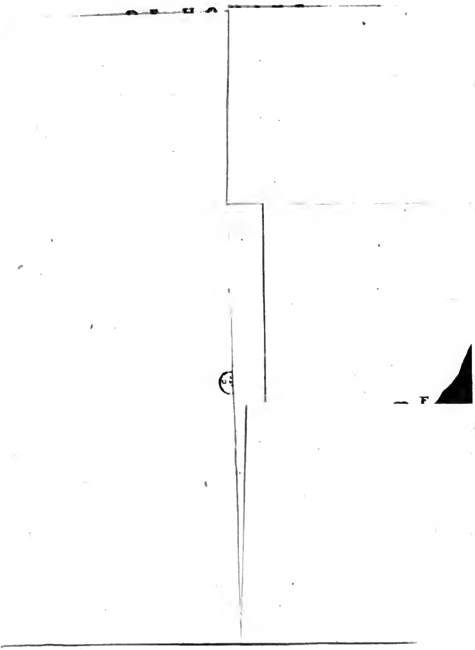
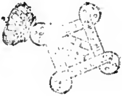


Fig. 2.





circumfluentia per cavitatem uteri, tandem exficcatione in membranosam substantiam secedunt, & sibi invicem adhærere incipiunt, sicque glutino quasi foramen uteri claudunt & obturant.

Sed qua ratione nunc fluxus menstruus locum habere poterit?

Respondemus, id fieri in omnium paucissimis, & casum esse admodum rarum; & ubi fit, illic abortum expectandum esse, quoniam fetus facilè obrueretur sanguine menstruo: deinde quando fit, tunc fluxus observatur esse admodum paucus: attendamus igitur ad illas duas circumstantias.

I. Quòd sit parcus.

II. Quòd sit rarissimus, tunc facilè poterimus hoc phænomenon explicare.

Sed regerunt multi, uterum posse connivere, hinc sanguis posset satis copiosè ex arteriis uterinis prodire, & innoxiè (fetum membranis inclusum) præterire, & ex utero egredi. Fatemur, non videri hoc omni ratione destitutum, sed facilior via est ex arteriis desinentibus in cervicem & vaginam uteri; & paucitas fluxûs etiam hoc confirmare videtur. Cur illæ arteriæ quoque non paterentur eandem apertionem, quam illæ, quæ in uterum terminantur? Non igitur putandum, menses solummodo ab internis vasis uterinis, sed etiam ab illis scilicet cervicis & vaginæ provenire: facilè igitur hæc vascula possent nonnihil sanguinis paucioris fundere, stante toto generationis negotio intra uterum illæso. Cæteroquin si copiosè sanguis fluat per uterum, & sanguis auscultet phasibus Lunæ, fetus facilè sanguine obrueretur, & abortus fieret; hinc in admodum plethoricis gravidis venam licet secare, ut illud periculum declinetur. Vide uteri iconem *Tab. XXXVI.*

Uteri icon non diu post impraegnationem.

FIGURA PRIMA.

Tab. XXXVI.

A *Uteri fundus.*
B *Tuba Fallopiana sinistra, ovario inhærens.*
C *Tuba dextra.*
D *Tubarum fimbriæ, seu ornamentum foliaceum.*
E *Tubarum foramina, seu oscula ab utroque latere ad uteri fundum tendentia.*
F *Ovaria, seu testiculi cum transparentibus ovis* G G.
H *Arteriarum & venarum hypogastricarum propagines, ad uterum tendentes.*
I *Lymphatica vasa, per uterum, testes, & tubas excurrentia.*
K *Vaginæ osculum.*
L *Vulvæ labia.*
M *Uteri cervix.*

FIGURA SECUNDA.

A *Uteri fundus.*
B *Vasa hypogastica tam arteriæ, quàm venæ, ad uteri latera excurrentes; & ad tubas, uterum, testes progredientes.*
C *Membranæ exterioris portiuncula separata.*
D *Ligamentacea expansio lata.*
E *Ovaria, seu testiculi.*
F *Tubæ uterinæ* Fallopianæ *dictæ.*

Xxx 2 G Fim-

G *Fimbriæ tubarum.*
H *Alæ vespertilionum, seu ligamentum tubarum latum.*
I *Vasa sanguifera per corpuscula, dicta ligamenta rotunda copiosè & fasciculosè dispersa.*

FIGURA TERTIA.

A *Tuba per longitudinem dissecta.*
B *Rugosa, fibrosa, musculosaque ejus interna substantia.*
C *Membranacea ejus facies externa & interna.*
D *Vasa sanguifera per tubam seminata.*
E *Stilum in orificium tubæ immissum, ut ejus exitus in uteri cavitatem conspiciatur.*

FIGURA QUARTA.

A *Tubæ Fallopianæ pars latior circa principium.*
B *Tubæ orificium, vel meatus.*
C *Tubæ pars angustior circa uterum.*
D *Tubarum fimbriæ, vel ornamentum foliaceum.*
E *Tubarum vasa sanguifera.*
F *Ovarium, seu Testiculus.*

CAPUT CXLV.

De Mammarum lacte.

Cur lac post factum conceptum tam copiosè ad mammas derivatur?

POstquam igitur concepit mulier, lac copiosum gignitur, & mammæ incipiunt intumescere: unde hoc? nisi causa præcipitans, & secernes lac a sanguine, intercesserit, cum feminæ tunc minùs edant, quàm ante; inde non potest dici, illarum sanguinem copiosiori chylo imprægnari.

Causa potiùs accedit, quæ arctiorem chyli, seu lactis cum sanguine commixtionem impediat, ita ut chylus ab eodem faciliùs & citiùs præcipitetur & secernatur: at hoc negotium nulli commodiùs adscribere possumus, quàm spirtui seminis masculini, penetranti totam sanguinis feminini massam, illicque impedienti arctam chyli cum sanguine unionem, commixtionemque; hinc est, quòd lac copiosiùs secernatur & præcipitetur a sanguine, in mammis non tantùm, sed etiam in aliis partibus: sic lac repererunt in utero, quod parum ratiocinantibus occasionem dedit inquirendi in vasa, quæ directè tenderent a mammis ad uterum, ad illic lac deferendum, sed irrito conamine: at diximus, quomodo hoc sequi debeat ex legibus mechanicis, non ex providentiâ speciali naturæ, ut hoc lacte fetus nutriretur.

Quæstio, an hoc lac in mammis repertũ, sit indubitatũ signum amissæ virginitatis?

Quæritur nunc, *an lac in mammis repertum, sit signum indubitatum amissæ virginitatis?*

Respondemus, sæpissime & plerumque ita obtinere; at non desunt quoque exempla contraria, quæ exceptionem in regula faciunt: Igitur ex lege charitatis non statim exclamandum, illam amisisse esse.

Vidimus, quibus lac exprimi poterat ex mammis majoribus: vidimus, in-

infantem trium mensium lac ex mammis fundere, de qua non poterat esse ulla suspicio concubitûs.

Bartholinus refert de tota quadam prosapiâ in *Daniâ*, in qua tam viri, quàm virgines copiosum lac fundebant ex mammis: si igitur in viris hoc fieri potest, multo magis in virginibus, quæ mammas aptiores habent, hoc obtinere debet; nec proinde statim exclamandum, illas virginitatem amisisse, cum lac earum mammæ alant; sed prudenter potiùs est judicandum, aliæ circumstantiæ exactè examinandæ veniunt.

Ulterius in *Comitatu Markensi*, ubi hœdi & capræ sunt admodum vulgares, illic capræ, quæ ignorant congressum cum hœdo, lac alunt: habent hic rusticæ artificium, multum videlicet contrectando earum mammas, lenem vim iis inferendo, multoties mulgendo, faciunt tandem, ut primò aliquid sanguinis exprimatur ex uberibus & papillis; postea sensim pori glandularum mammarum conformantur, disponuntur ad lac transmittendum, & sic postea non ampliùs sanguinem, sed lac albicantissimum emulgent, quod signum est, chylum primâ vice non arctè misceri cum sanguine, sed demum post multas factas circulationes per cordis antra: non tamen negando, illum faciliùs inde separari, qui demum ex ultimo pastu ad sanguinem fuerit delatus.

Quæstio, cur post partû copiosum lac in mammis reperitur?

Quæritur, *cur post pastum lac invenitur in mammis, & cur hoc fit?*

Peripatetici hoc adscripserunt prudentiæ naturæ, fetui jam excluso copiosum nutrimentum suppeditantis.

Nos dicimus, causam esse merè mechanicam, nec ad hoc providentiâ singulari opus esse, sed necessariò ita obtinere debere; fetu enim excluso, (qui ante multum chyli ex sanguine matris accipiebat pro nutrimento sui corporis) necesse est, ut ille chylus unà cum sanguine regurgitet in matre, ac proinde copiosius lac, id est, chylus ad mammas fertur, uti ad reliquas partes corporis matris, quàm ante, fetu in utero adhuc existente: sed in mammis citiùs hoc deprehenditur, quia glandulæ illic copiosæ adsunt, aptæ ad chylum a sanguine rubicundo secernendum; quod autem non ampliùs a fetu consumitur, hoc necessariò multiplicari debet: nec opus igitur est ullâ providentiâ singulari.

Quandoque etiam contingit, ut mammæ paucum lac accipiant tempore gestationis, quod signum esse solet nutritionis imminutæ in fetu, cujus defectu posset abortus fieri, & fetus mori.

Sed hæc, quæ dicta funt, non videntur posse conciliari cum iis, quæ habet *Hippocrates sect. 5. aphor.* 37. Si mulieri, utero gerenti, mammæ subitò extenuentur, abortus sequitur.

Secundùm nostram verò rationem deberent mammæ accrescere in abortu. Respondemus, si abortus fiat matris causâ propter morbum, extenuantur mammæ, ut & reliquum corpus; si verò vitio fetûs hoc accidat, quod rariùs fit, non est ita ratio in promtu.

CA-

ex dextro ventriculo expulsus in venam pulmonalem, tam citò ingredi queat arteriam pulmonalem, & in sinistrum cordis ventriculum infundi?

Hic generalis est quæstio, quomodo totus sanguis ex arteriis transeat in venas, per totum nostrum corpus dispersus?

Ex prædictis etiam scimus, Anatomicos ponere tres species hujus transitûs.

I. Aut fit per ramos transversos intermedios.

II. Per contactum venarum & arteriarum, ita ut communis sit paries intergerinus inter venam & arteriam, per cujus fissuram sanguis transeat ex arteriis in venas.

III. Per oscula extrema arteriarum, concurrentia cum osculis venarum: hæc ultima potior & verisimilior videtur; quomodo enim potuit in primordio generationis massa colliquamenti statim regredi ad cor, nisi fabricaverit sibi venas? hoc debuit factum fuisse, quatenus reflexa fuit a concavâ circumferentiâ testæ in ovo, vel cutis, & membranæ in hominis generatione, non aliter ac testa ovi, fetûs corpus includentis.

Ab hac circumferentia progreditur ad cor, & sic venam sibi efformat, in quam humor, vel liquor transit in momento usque ad cor & punctum saliens; atque ita a priori demonstratur, venas cum arteriis continuari.

Arteriæ tendunt a corde ad concavam circumferentiam testæ; venæ contrarium iter absolvunt, ab hac scilicet circumferentia ad cor. Consuluimus hac in parte accuratissimum *Swammerdamium*, & semper dixit, sese nostram tueri sententiam, nec aliter potuit suis experimentis & microscopiis accuratissimis detegere, quàm continuationem venarum cum arteriis.

CAPUT CXLVII.

De Generatione partium fetûs.

Ossa in principio non sunt dura.

OBservatio est non inutilis de ossibus, quòd sint in principio generationis cartilaginea, in medio sui primò indurescunt, & in extremo utroque minùs indurescunt, & cartilaginea remanent; ossa enim illa in principio generationis fuerunt ductus, vel canales, a centro quodam orti, per quos continuò liquor, sed non adeo tenuis ferebatur, propulsus a liquore a tergo subsequenti, qui propter suum lentorem magis magisque in motu suo (idcirco minùs mobilem) sistebatur, ut ita ulteriùs non progrediens, & ductus, vel canales opplens, stagnare, & id, quod magis mobile erat, per poros avolans, incrassare cum tempore magis magisque cœpit, & sic tandem rudimenta ossium fuerunt facta, uti liquet in sequenti *Tabula XXXVII.* in sceleto embryonis quinque mensium, ad vivum delineato, ubi rudimenta ductuum satis adhuc per totum sceleti corpus apparent.

Scelt-

Sceleton, fetum quinque mensium, ad vivum delineatum exhibens, in quo rudimenta omnium ossium, ex ductibus a centro oriunda, satis clarè ad oculum demonstrantur.

FIGURA PRIMA.

A *Os sincipitis.*
B *Fontanella.*
C *Sutura, os frontis dividens.*
D *Os frontis, per suturam C in duo ossa divisum.*
E *Petrosum os, seu temporum.*
F *Sutura coronalis.*
G *Sagittalis sutura.*
H *Narium ossa triangularia, in duo divisa.*
I *Os malæ.*
K *Maxilla superior.*
L *Maxilla inferior.*
M *Divisio maxillæ inferioris.*
N *Vertebræ colli septem in hoc sceleto duplices.*
O *Claviculæ.*
P *Articulationes majores adhuc omnes cartilagineæ, minores in manibus & pedibus, suâ ipsâ nigredine satis sunt conspicuæ.*
Q *Scapulæ.*
R *Officula sterni.*
S *Cartilago ensiformis.*
T *Costæ veræ.*
V *Spuriæ.*
W *Vertebræ dorsales,*
X *Lumbares quinque.*
Y *Os sacrum.*
Z *Os brachii, seu humeri.*
a *Cubi* ulna *vocatum.*
b *Radius.*
c *Digitorum phalanges.*
d *Os ilium strictè dictum, a duobus aliis ossibus, innominatis ossibus distinctum.*
e *Cartilago circumdans os ilii.*
f *Os pubis, distinctum a duobus aliis.*
g *Os coxendicis, distinctum a duobus aliis.*
h *Foramina magna in osse pubis & coxendicis.*
i *Os femoris.*
k *Os tibiæ.*
l *Os fibulæ.*

FIGURA SECUNDA

Fetum trium mensium exhibet.

Quomodo vasa & nervi eadem perforarunt?

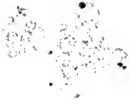
Ex hac solvitur illud *de foraminibus ossium, quæ arteriæ, venæ, & nervi sibi efformarunt.*

Non putandum, quòd arteriæ, venæ, & nervi tantam habuerint vim, ut potuerint dura ossa perterebrare; sed existimandum potiùs, hoc factum fuisse, cum ossa adhuc essent mollia, fluida, glutinosa, quæ circa hæc vasa tractu temporis fuerunt indurata; arteriæ suo continuo pulsu foramina satis aperta tenere potuerunt.

Venæ itidem hoc fecerunt, dum sanguine distentæ erant continuò; nervi, tanquam fibrillis constantes durioribus, hoc quoque facilè præstare poterant; accedit spirituum influxus continuus, qui coalitum impedire sufficienter potuit.

CA-





CAPUT CXLVIII.

De generatione cordis, aortæ, venæque cavæ.

Quomodo rudimenta cordis, venæ cavæ, & aortæ fuerint facta.

PRimus itaque pulsus fit in spatium sphæricum, quod omnium in mathesi est capacissimum, atque ita ortum punctum saliens; sed non possunt illæ particulæ ex puncto illo rarefieri, fermentare, quin aliæ rursus expellantur (cum omnia sint plena, & nullibi detur vacuum) per poros, vel per rudimenta tenuissima & rarissima ipsius cordis membranæ, atque ita factum fuit primò rudimentum orificii cordis, hoc est, principium aortæ; postea pulsus fit major, & sic una particula pellit alteram, hæc tertiam, &c. & cum omnis motus est rectilineus, vas arteriosum magnum, seu aorta est facta.

Sed quo pacto possunt illa ex puncto saliente propelli, quin aliæ particulæ ab alia parte rursus ingrediantur, cum omnia sint plena? debuerunt igitur aliæ ad cor accedere; & sic factum est lineamentum cavæ venæ, ex quibus vasis majoribus postea alii rami fuerunt quaquaversum dispersi, fermentationibus invalescentibus.

Aortæ generatio.

Illud igitur punctum saliens suam continuat fermentationem, non aliter ac in nobis adultis, ex quo nunc porrò illud primò deducimus, illa, quæ crassa, viscosa sunt, expelli ad latera, quia aliarum particularum motui obsequi nequeunt, & postea suis ramosis amplexibus sibi invicem adhærendo, *composuerunt rudimenta tunicæ arteriæ aortæ*, usque ad circumferentiam.

Cur arteriæ fiūt sensim minores?

Secundò notabile est illud, quod videmus, *arterias sensim fieri minores & angustiores*: & quare non tenent eandem capacitatem per totum suum decursum?

Diximus, quia rivulos emittit quaquaversum; hinc minuitur nonnihil vis liquoris fermentantis, nec proinde tantum spatium exigit, & sensim ac sensim arteriæ angustari debent: hinc etiam docemur, quòd eodem tempore, quo aorta est facta, statim per tunicam ejus adhuc rarissimam particulas colliquamenti, majorem impetum habentes, effluxisse ad latera, sicque composuisse ramos laterales, seu rivulos, ad latera inclinantes, qui eàdem ratione tunicis fuerunt cincti; ab his rursus alii rami exorti sunt, & a tertiis quarti, a quartis quinti, sic porrò in indefinitum usque & usque, dum indefinitus numerus vasorum capillarium fuerit factus

Hoc igitur primo pulsu aorta, & omnes ejus propagines factę sunt; hinc sensim & sensim ejus capacitas minuta fuit, quia ejus vis sensim fuit quoque imminuta.

De arteriarum situ, &c.

Hic porrò considerandus venit *arteriarum situs*, ex quo determinabimus situm partium & tubulorum.

Ductuū & tubulorum primordia.

Hic ille situs spectandus venit, quem monstrant pori in arteriarum tunicis, ex quibus instar fontium varii radii humorum nutrientium emanant & prosiliunt; hinc *primordia ductuum, tubulorumque* in partibus nutriendis, musculisque, aliisque facta sunt, fibrillæque partium in rectum exporrectæ & diductæ fuerunt, inter quarum interstitia humores nutrientes & circulantes excurrunt.

Partium situs & conformatio. In primordio generationis aliquando contrarium accidit huic nitido ordini, & rectæ partium dispositioni, & tunc fit mola rudis & inordinata, in qua omnes hæ partes confuso ordine inter se sunt dispositæ, & fit massa quædam informis, & membrorum expers, satis gravis, cujus incrementum usque & usque, nisi exscindatur, crescit, & miseram matrem sæpe interimit: crescere solet ad novem, vel decem, aut undecim menses; hinc mentitur graviditatem, imò aliquando gestata fuit per duodecim & plures annos, usquedum suâ mole & pondere nimio matrem lucis usurâ privavit.

CAPUT CXLIX.

De Fetu.

Ovum conquassatum nō producit pullum. OBservatio trita est, *ovum conquassatum nunquam producturum esse pullum*. Ratio est, quòd particularum ordo & series turbatur, adeo ut, quamvis blando calore moveantur & foveantur, & eleventur hæ particulæ, rectum & ordinatum situm tamen non acquirere possunt; verùm confusæ sibi invicem adhærent, nec proinde membra exorientur a se distincta, sed mola informis, instar frusti carnis: sic cogitandum, qua vis de causa confusionem esse ortam in primordiis generationis, ita ut carnes quidem fuerint genitæ, sed sine ordine, & recto situ.

Fetûs vivi distinctio a molâ. *Distinguitur a vivo fetu hæc inconcinna moles*, quòd quarto mense sentiatur motus fetûs viventis intra uterum, nec moles unquam talem motum excitat; fetus huc, illucque variè se intorquet: deinde cæteris paribus, vivum est levius solido, & functioni animali subjecto & experto; hinc est, quòd mola majorem gravitatem & pondus matri afferat, quàm fetus vivus.

Contrarium tamen probat Clarissimus Professor Dom. de *Volder* in *Theatro physico*, hoc experimento, avis ante mortem ponderata, post mortem gravior erat. Ratio est, cum mors ipsi inferebatur, tunc copiosi spiritus & exhalationes subtiles ex corpore egrediebantur vehementibus illis convulsionibus: sed magna est differentia inter molem & avem vivam, ut hoc attendenti satis clarum esse possit, nec proinde huic rei inhæremus diutiùs.

Quæstio, an pullus nascatur ex vitello, an verò ex albumine? Gravis quæstio nunc est, *an pullus nascatur ex vitello, an verò ex albumine?* multis ambagibus omissis, dicimus breviter, pullum generari ex duobus simul: ex diversitate enim particularum inter se mixtarum oritur fermentatio, sine qua nulla fiet generatio, vel potiùs pulli productio. Semen galli hæret in confinio albuminis & vitelli, supervenit calor gallinæ incubantis, qui has particulas primò lentè movet, disnectit, ut postea semen illud misceatur cum albumine & vitello, & humor, qui primò erat crassus, viscosus, fit tenuis, subtilis, quoniam cum tempore fermentatio incipit fieri fortior, violentior, magisque subitanea. Vide *Tab. XXXVIII. Fig. II.*

De calido innato, & humido primigenio. *Progredimur nunc ad calidum innatum & humidum primigenium*, duo celeberrima Peripateticorum figmenta, de quibus etiam satis fusè egimus in præcedentibus. In infante putabant esse majorem calorem & humidum primigenium copiosius, quàm in adulto. Calorem dicebant

bant ignem lampadis, consumentis cum tempore oleum, seu humidum primigenium, quo consumto flamma extingueretur, & homo moreretur; figmentum est insigne, repugnans experientiæ & rationi: calor est minimè manens, cujus essentia consistit in motu particularum, continuò situm & locum mutantium, uti constat ex generali Physicâ; quomodocumque potest dici innatus, hoc est, permanens alicubi, an non hoc est naturam caloris evertere, & ponere illud, quod poni nequit, quod contradictorium est.

Sic de humido quoque cogitandum primigenio: omne humidum scimus fluidum esse, omne fluidum mobile: ergo continuò movetur, agitatur, locum mutant ejus particulæ, & influens est, quod continuò de novo gigni debet. Nescio quid opus habuerint similibus figmentis: an non ipsis æquè, ac nobis, sufficere poterat, adesse in corpore calorem, particulas agitari, moveri, sanguinem fermentari, adesse humidum aliquod? quid opus est, illud debere stagnare, & illic permanere eodem numero? illi, qui fluvium præterlabentem habent, non optant eandem aquam semper retinere & stagnare, sed novam expetunt, & putredinis expertem: sic hîc cogitandum.

Sed dicebant etiam, infantum calorem esse majorem, quod quàm maximè contrariatur rationi & experientiæ.

Puer, vel infans lacticinia digerit; at nos adultiores carnes fumo induratas, & pisces vento siccatos, corallia, viscosa, aurum & argentum, quæ difficillimæ sunt coctionis, quæ ignis vim eludunt planè, ut Sol & Luna: corallia a modico igne non patiuntur alterationem & mutationem, quæ tamen digeruntur utcumque a potentiori fermento nostri corporis, quod se habet instar *Alkaest Paracelsi & Helmontii*: si illa a nobis adultis digeri queant, & vix lacticinia ab infantibus, quid nos movebit statuere, infantes habere majorem calorem, quàm adulti habeant? quàm mollis & humida non sit eorum caro, cum in adultis sit acer & sicca, propter copiosum salem volatilem, quo eorum sanguis scatet; sic etiam de infantum calore cogitandum, quòd sit mollis & humidus, cum in adultis omnia aliter se habeant. Sicca vulgò experimur majorem dare calorem, quàm humida, utpote magis mobilia.

Quæstio nunc restat, an fetus vivat vitam propriam, an verò communem cum matre? *An fetus vivat vitâ propriâ, an verò communem cũ matre?*

Respondemus, quæstionem esse dubiam, an hoc intelligatur de vita corporis, an verò mentis, an totius compositi, quod intercedit inter corpus & animam.

Vox vitæ valde est ambigua apud Peripateticos, nec de ea inter se unquam convenire potuerunt: hujus varias denominationes videre possumus apud *Eustachium*, qui valde contractam conscripsit Physicam peripateticam; modò implicant animam sensitivam, modò vegetativam, modò non, & tantùm ad animam rationalem nõ respiciunt: quid autem intelligant per animam vegetativam in plantis, sensitivam propriam in brutis, nullibi explicarunt, sed confusis conceptibus mentes suas, nec non tironum obruerunt.

Nos, si vitam brutorum & plantarum inspicimus, illic aliud nihil deprehendimus, quàm constructionem mechanicam & authomaticam, motumque localem; sic ex enumeratione partium nos facere possumus hîc conclusionem, quæ argumentatio est omnium certissima

in mathesi. Vidimus hactenus, omnia potuisse explicari per organa, per motus locales: ergo dicimus, vitam nostram esse organicam & merè mechanicam, nec mens nostra hîc aliquid tribuit: hoc si faceret, quis ægrotaret unquam? & viveremus tamdiu, quamdiu mens nostra vellet, quod experimur bene contrarium. Vide *Cartesium in tractatu suo de passionibus animæ.*

Quæstio, an fermentationes sanguinis in fetu sint ipsi propriæ?

Quæstio igitur nostra debet esse, an motus sanguinis, ejusque fermentationes sint fetui propriæ? In primordiis generationis in fetu concedi potest, & posset, opus habere adjutamento fermentationis sanguinis materni; verùm postea, cum ejus fermentationes incipiunt fieri potentiores, spiritus copiosiores & fortiores, fetus accrescit, ut illa omnia sibi sufficiant, tunc dicemus, fetum vivere vitam sibi propriam.

Deinde clarissimè apparet in partu Cæsareo, in quo exscinditur fetus vivus, & in annos vegetus, ex matre mortua ictu, lapsu, & simili causa; quod fieri posse repugnaret, nisi fetus viveret vitam propriam.

An vita mentis fetui sit propria, an verò communis?

De vita mentis adhuc minùs videtur, quòd cogitatio fetûs communis sit cum cogitatione matris: deberet enim easdem semper habere cogitationes, quod quàm maximè absurdum videretur, ex quo absurdo multa plura absurda sequerentur. Quanta sit convenientia inter fetum & matrem, jam sæpius explicuimus.

Denique concludimus, quòd per consequentiam vita compositi non possit esse communis unius, cum alterius vita, hoc est, commercium inter mentem & corpus matris non possit esse commune cum commercio mentis & corporis fetûs: diximus enim, mentes eorum esse diversas; diximus, corpora esse distincta, hinc inferimus necessariò, commercium, quod ex hisce diversis procedit, debere quoque esse diversum.

Restant & aliæ quæstiones non minoris ponderis.

Quæstio, quonam tempore anima fetui uniatur?

In præcedentibus pauca dicta fuerunt de anima infantum: quæritur nunc, quonam tempore fetui uniatur, & an sit ex traduce, & vi generationis infantis?

An sit ex traduce facilè decidi potest, cum anima sit res merè intellectualis, ab attributis corporis totaliter distincta, & nihil cum eo commune habeat; ita ut contraria majora reperiri nequeant, quàm illud, quod est inter animam, & corpus: ex quo nunc inferre possumus, impossibile esse, unum aliud producere posse, unum ex altero esse. Absurdum esset statuere, poma produci ex arbore, & metallum, quia non conveniunt illa; sed major esset absurditas, si quis doceret, corpus animam posse producere, quia hîc nulla est omnino convenientia & affinitas inter animam & corpus: lignum & metallum in eo adhuc conveniunt, quòd sunt duo corpora extensa in longum, latum & profundum, figurata, & mobilia; sed hîc nulla talis affinitas concipi potest, ita ut ne quidem suspicio esse possit, animam esse ex potentia materiæ; sic enim materia aliquid dedisset, quod ipsa non habet, nec habere potest.

Causa igitur est supernaturalis: est Deus, qui per suam omnipotentiam infundit animam in corpus, qui conjungit cogitationes mentis cum corpore, qui instituit mutuum aliquod commercium inter corpus & animam, ut in se invicem agere queant, uti hoc antea explicuimus.

Sed

Sed quæstio est, quandonam hoc fecerit Deus? tempus hoc præcisè determinari nequit; sed possumus circiter assequi, quòd hoc fieri possit, ubi usus ille reciprocus, & commercium illud mutuum locum habere potest, cum anima corpore uti queat; hoc est, quando corpus est formatum, quando omnia membra, aut saltem præcipua, aut plurima sunt efformata: necessariò adesse debent cerebrum, ventriculi ejus, cum appendicibus nervorum, medulla spinæ, qui nervi viæ sunt, per quas spiritus influunt ad obeunda servitia menti præstanda.

Concludimus igitur, tunc animam in corpus infundi, quando illud bene organizatum est, quando præcipua organa sunt facta. Vide de hac quæstione Dominum *de la Forge* in suo *tractatu de mente humana*, *pag.* 110. quod optimè ad hanc quæstionem respondet.

Quorum jam mentes arctiùs sunt corpori alligatæ, infantiumne, an adultorum? hoc videre possumus apud *Claubergium*, *cap.* 43. *Phys.* ubi agit de conjunctione animæ cum corpore: arctior potest dici illa conjunctio in hoc, vel illo homine, quia ille meliùs uti scit suo corpore, quàm alius.

In fetu ita concipi potest, quòd fetus animam suo corpori arctiùs conjunctam accipiat cum tempore, cum organa majorem accipiunt stabilitatem, & sensim quasi nascitur, & major, firmiorque fit illa conjunctio animæ cum corpore.

In principio videmus, infantum animas esse hospites in suo corpore, nec noxium ab innoxio, bonum a malo distinguere & fugere sciunt: imò infans multo innocentior bruto videtur, & nisi ipsi alimenta in os ingerantur, ex fame & defectu alimenti peribit; cum bruta animantia plurima juniora statim victum sibi quærant, nec a directione parentum ita dependeant.

Quid parentes ad generationem conferant.

Ex hisce possumus colligere, quid parentes ad generationem tribuant: corpus humanum quidem generant, sed non hominem, per quem intelligimus animam nostram, quæ a Deo creatur, & hinc corpori unitur; & hac ratione parentes possent dici non generare infantes, cum non generent mentem, sed eos tantùm producere certam molem, constantem ex carnibus, ossibus, membranis, nervis, &c. certo modo dispositis, & figuratis; nihil tamen quicquam tribuunt ad mentis productionem, imò ne quidem ad mentis cum corpore unionem aliquid conferunt, adeo ut valde pusillum sit, quod hac in parte debeatur parentibus.

Sed tamen hæc non Ita intelligenda sunt, ac si nihil conferant ad fetûs generationem; nam educatio, seu procuratio res sanè necessaria, & ad modum laboriosa, & difficilis, facit nos omnes parentibus nostris infinitùm obligatos: quid autem nobiscum foret, si nobis alimenta ab ipsis non traderentur, & in os nostrum ingererentur? moreremur sanè in momento, quasi & fame periremus. Videmus etiam, nullo instinctu (ut cum Peripateticis loquamur) naturæ infantem esse præditum & donatum, ut postquam in lucem fuerit pulsus, ipse sibi victum quærat, quòd tamen advertimus in brutis animantibus singulis, adeo ut concedendum sit, ipsis hac in parte magnam esse concessam prærogativam, quòd videlicet sibi statim prospiciant, quamprimum fuerint pulsa in lucem; quòd currendo, obvolitando quaquaversum, sibi victum quærant; quòd sponte se conferant ad ubera matrum, & sic lac sugant, & nutriantur: quod ipsum minimè obtinet

net in nobis infantibus, sed egemus adminiculo parentum nostrorum, ac proinde maximas ipsis debemus gratias pro beneficio, quod versùs nos exercent.

Cartesius Epistola ult. part. 1. optimè quoque hanc rem concipit, cujus verba hìc lubet apponere:

Quamvis, inquit, *fortasse verum sit, quicquid de parentibus credere solemus, nempe quòd corpora nostra genuerint; nequeo tamen animum inducere, quòd illi me fecerint, quatenus ego me considero ut cogitans quid, quia nullam video relationem inter corpoream istam actionem, per quam credo, me ab illis genitum fuisse, & productionem substantiæ cogitantis.*

Conferri hic etiam potest textus, qui habetur in *meditatione tertia, pag.* 24, ubi sic loquitur:

Quantum ad parentes attinet, ut omnia vera sint, quæ de iis unquam putavi, non tamen profectò illi me conservant, nec etiam ullo modo (quatenus sum res cogitans) affecerunt, sed tantùm dispositiones quasdam in ea materia posuerunt, cui me, hoc est, mentem meam (quam solam pro me accipio) inesse judicavi.

Ac proinde, inquit, *hic nulla de iis difficultas esse potest, sed omnino est concludendum ex hoc solo, quòd exsistam, quædamque idea entis Dei perfectissimi in me sit, evidentissimè demonstrari, Deum etiam exsistere, quia me produxit, & me adhuc conservat, singulis momentis producit, & creat.*

An fetus nutriatur per os, nec ne?

Quæritur, an fetus in utero materno nutriatur per os, nec ne?

Circa primordia generationis habuimus tale generale axioma, ubicumque est aliqua notabilis cavitas, cujus parietes sunt molles, illic necessariò requiri causam, & reperiri etiam causam, seu materiam aliquam eam conservantem, cæteroquin latera coirent, & cavitas coalesceret in solidum aliquod corpus: hoc videmus fieri in vasis umbilicalibus fetûs, in foraminibus prope cor, ovali & rotundo, quæ coalescunt, quia causa distendens & aperiens, adimitur aliorsum derivatur; hinc jam concludimus, aliquid debuisse fluxisse in ventriculum, quod cavitatem hanc conservet, hoc debuit fecisse liquor transiens.

I. Spuma, veniens ex vasis lymphaticis, & ductibus salivalibus.

II. Humores, quibus innatat fetus; hic humor an nutriat, nec ne, hoc non turbabit œconomiam nostram, & de eo postea adhuc locuturi sumus.

An fetus minxerit per urachum?

Quæstio hic etiam decidi potest, an fetus minxerit per urachum, nec ne?

Solidus apparet in omni fetu, & inpervius: nos putamus, eum tamdiu per eum minxisse in cavitatem membranarum, fetum involventium, usque dum in inferiori parte vesicæ fuerit ab urinâ, propriâ gravitate deorsum premente, perforata, & urethra efformata, & sic causa distendens hunc urachum fuit sublata, hinc coaluit, inpervius fuit factus.

Hoc ipsum etiam applicamus ad os, aliasque cavitates; sed os externum, fissura videlicet labiorum, quorum parietes sunt molles, debuerunt necessariò causam habere eam conservantem: hoc fecit liquor salivosus, & ille, quem inspiramus, modo dicendus, quo cingitur.

Fetus an in utero materno respiret?

Quæstio igitur altera est, an fetus in utero materno respiret?

Respondemus, nos reperire in pulmonibus cellulas, exiguas cavitates,

tes, quæ proinde causam quoque requirent, easdem conservantem, juxta axioma generale: atqui aër non est, quia non reperitur illic aër, qui hoc possit facere, qui possit hunc facere motum inspirationis & exspirationis, uti fit in nobis in lucem pulsis:

Statuendum igitur hîc, aquam inspirari, cui innatat fetus, quæque facit hîc illud, quod postea facit aër, videlicet motum inspirationis & exspirationis.

Videmus, pisces aquam inspirare & exspirare, sine qua actione vivere nequeunt: quidni hîc idem fiat, quòd aqua non aliter, ac postea aër sanguinem fetûs refrigeret nonnihil? Arteriæ pulmonales potuerunt exspuisse humorem ex poris suis, qui cellulas formaverit; & illi, quibus innatat, ingrediuntur os, laryngem, & per asperam arteriam ad pulmones, qui expanduntur, dilatantur, non aliter ac si aër adfuisset.

Judices & hîc argumentum petunt a Medicis, an mater fetum suum interfecerit, an verò mortuus in lucem venerit.

Si fetus in utero materno fuerit mortuus, tunc pulmones decidunt, & fundum aquæ petunt, quia pori pulmonum, & eorundem cellulæ aquâ repletæ, graviores pulmones reddunt, quàm ut queant ab aquæ particulis sustineri, hinc decidunt in fundum.

Si verò fetus vivus fuerit in lucem pulsus, & aërem inspiraverit, sed postea matris crudelitate extinctus, tunc pulmones ejus aquæ innatant, nec ut priùs fundum petunt: quia aër cellulas pulmonum distendens, non potest ita exprimi exspiratione ultimâ fetûs, quin aliquis adhuc remaneat, qui eos reddit leviores, quàm ut ab aqua deprimi queant: sed de his alibi etiam egimus.

Deinde, si non respiraverit infans in utero, quo aër est; cur nervi diaphragmatici, & respirationi inservientes fuissent facti, si non ponatur aliqua actio, vel functio, ad quam obeundam requiruntur?

An non iis tamdiu quiescentibus, eorum tubuli obstruerentur, ut postea referari non possent?

Hæc omnia evidenter docent, fetum in utero materno debere respirare, non aërem, qui circa eum tantâ copiâ non reperitur, sed aquam cui innatat.

De vagitu fetûs quid tenendum?

Hic nunc etiam faciliùs, quàm alibi, decidi potest illa quæstio, an fetus vagitum excitaverit unquam, in utero materno existens? quod audacter multi affirmant per suam, quam habent, experientiam.

Nos autem brevibus huic quæstioni supersedebimus, & inquiremus hujus phænomeni possibilitatem.

Scimus, vagitum omnem esse speciem soni, qui omnis fit tantùm per undulationes mediocriter fortes ipsius aëris: siquidem igitur hîc ille aër deberet penetrare primò membranas & aquam, fetum involventes, postmodum ventris integumenta matris, & per aërem ambientem ire ad aures audientis, earumque meatus subire, & ad tympanum penetrare, hocque cum annexis tribus officulis auditûs ita commovere, ut nervus auditorius queat ita moveri, ut actionem sibi impressam deferat satis vividè ad sensorium commune, & sic anima auscultet, & percipiat ea, quæ in corpore aguntur, hoc est, judicet de hoc, vel illo sono, vel murmure.

Examinemus nunc hæc omnia requisita, an hîc locum habere possint, nec ne? requiritur igitur magna & notabilis copia aëris.

At

At ubinam loci illa continebitur? intra membranas fetum involventes, an inter, sub, aut intra abdomen matris?

Posterius quidem concedimus, & non negamus, illic reperiri nullum flatum, seu aërem, quod etiam de substantia uteri concedere quidem volumus: sed quomodo inde potest vagire fetus, membranis tribus involutus & cinctus? undequaque deberet nescio quas vias transire ille aër, priusquam perveniret ad os fetûs: deberet igitur illa quantitas aëris necessariò contineri intra tres tunicas, fetum cingentes, chorion, allantoidem, & amnion: sed ubi de respiratione fetûs egimus, diximus, nullum aërem, sed potiùs aquam intra easdem contineri, adeo ut possibilitatem non videamus; & nostro judicio hæcce tribuenda potiùs essent murmuribus & borborygmis, quæ sæpe audiuntur in abdominibus gravidarum.

Referunt enim, tempore vagitûs fetum esse grandem, quod etiam requiri debet, cum aliàs vox sonora, & nonnihil gravis produci non posset. Fetus magnus quid facit? premit sine dubio omnes partes circumjacentes, angustiam parit in toto abdomine: sistuntur igitur humores & vapores nonnihil, iique crassi, utpote flatus hic illic, propter pororum partium compressarum angustiam, postea impetum faciendo, & urgentibus a tergo aliis & aliis, tandem perrumpunt, quæ subita perruptio murmura facit & borborygmos, talem vocem excitantes, quæ vagitum æmulari videtur.

Hos borborygmos antea deduximus a compressis, aut leviter obstructis vasis lymphaticis; quodque hac de re diximus supra, hîc etiam applicari poterit.

Vagitus igitur illi, & murmura, non fetui, sed matri potiùs adscribenda veniunt; ita ut totum illud, quòd narratur de vagitu fetûs, intra uterum existentis, pro mera fabula assumamus.

CAPUT CL.

De Fetûs membranis & de umbilico.

De membranis, fetum includentibus.

PRogrediamur ad *tunicas & membranas fetum involventes*, quas multi duplices agnoscunt tantùm.

Tunica Chorion.

I. Est *Chorion*, quasi dicas *parvum locum*, teste *Plempio*, quo fetus includitur immediatè; hæc tunica, seu membrana, vasa sanguinea accipit, præsertim ea in parte, ubi uteri substantiæ annectitur, versùs reliquas partes nonnisi capillamenta quædam emittuntur.

Tunica Amnios.

Altera tunica, non minùs fetum ambiens, vocatur *Amnios*, quasi *amiculum* dicas, quod amicè fetum involvit, ut inquit *Graeffius*: liquorem continet limpidissimum: hæc chorio longè existit albicantior & tenuior, ab umbilicalibus accipit, & quicquid ex illis in placentam & chorion non transit, in se recepit.

De tunica Allantoidea.

De tunicâ *Allantoideâ*, media inter chorion & amnion, multum disputant auctores Anatomici, eamque defensam videre possumus apud *Graeffium pag.* 370.

Drelincurtius tamen cum aliis multis eam negat: quicquid sit; in universum dicimus, quòd illæ membranæ, quæ nobis apparent simplices, ope microscopii eædem nobis apparent centuplæ: imò mil-

milleduplæ: ne simus ergo de numero isto membranarum nimiùm solliciti.

Hæ membranæ gignuntur, cum genitæ sunt partes fetûs; tunc circumnascuntur sensim & sensim, fetumque includunt.

Chorion immediatè fetum involvit, eique proxima est membrana, intra quam colligitur humor, seu liquor, cui fetus innatat, qui an sit ab urina fetûs, & saliva, ex ore ejus prodeunte, difficile est determinatu.

Meconium quid. Verosimilius est, illum fieri & componi ab illis omnibus simul: huc etiam referunt fetûs excrementa liquidiora, quæ augerent quoque hunc humorem; quod concedi posset, præsertim cum solidiora excrementa in intestinis non reperiantur, & si quædam crassities superaccedit, illa fit ex mora, quam nectunt illi humores in gyris intestinorum, & illud componunt, quod *meconium* nos vocamus, quod se habet instar electuarii nigri.

Humores, fetum ambiētes, an nutriant? *De his humoribus, fetum ambientibus, quæsitum etiam fuit, an nutriant fetum, an verò sint inutiles & excrementitii?*

Priùs *Graeffius* videtur nobiscum defendere, (contra plurium sententiam *pag.* 373. *tractatu de mulierum organis*, ubi statuit, eos esse nutritios, eosdem fetum per os assumere; quod experientia probat, cum ventriculum fetûs aliquando illi humori analogo distensum repererunt: ille hoc pluribus ratiociniis probare prosequitur.

Drelincurtius tamen contrariam tuetur opinionem, & hunc humorem ventriculi derivat a fetûs salivâ, sensim illic collectâ, vel aliis serosis humoribus, ex arteriis & glandulis illuc expulsis.

Meconium ex succo pancreatico & bile, sensim in intestina prolabente: & argumenta etiam affert non ridicula ad suam sententiam salvandam. Vide ejus annotationes de fetu.

Nos tamen etiam possumus, argumentis *Graeffii* tanquam maximum illud addere, quòd aliàs non videamus, quo pacto lactea fuerint facta & efformata, nisi statuatur, ex intestinis aliquid ferri ad sanguinem per hasce vias: a nihilo nihil fit; non præexsistente causâ, nullus sequitur effectus: atqui hìc habemus effectum: ergo causam adesse debere, pro certo concludere debemus. habemus vasa hæc: ergo requiritur causa, unde producta fuerint: at nullam faciliorem, & verosimiliorem reperimus, quàm eam, quam recensuimus de hoc humore, fetum ambiente, & ejus os ingrediente per ventriculum ad intestina, illicque quod subtile est, perforare intestina, & sibi vias exarare, quæ hunc humorem derivent ad sanguinem; quod autem crassiusculum, remanet in intestinis, & meconium constituit.

De placenta uterina. Nascitur quoque post partium conformationem *placenta*, seu *hepar uterinum*. *Placenta* vocatur a figura & forma subrotundâ, & crassitie circiter pollicis, glandulosa, carnosa, mille vasis sanguiferis donata; *hepar* dicitur a colore hepatis.

Hæc placenta videtur potiùs nutriri ab infante, quàm infans ab ipsâ, cum arteriæ umbilicales eò eant ex fetu, & infans nutriatur per venam umbilicalem, venientem ab utero matris, de qua mox uberiùs agetur.

Hæc ingreditur hepar fetûs, & sanguine ex matre receptum transvehit in ramos venæ cavæ per hepar dispersos, & tandem progreditur

ad cor, transit per foramen ovale ad foramen rotundum in aortam, & cum eâ distribuitur per totum corpus.

Sed notandum, juxta ramos iliacos oriri duas arterias umbilicales, quæ sanguinem ex fetu revehunt ad placentam.

Atque ita videmus, venas hîc fungi officio arteriarum, & arterias officio venarum.

Secundina quid. Vena umbilicalis sanguinem, ab utero acceptum, transfert ad fetum; arteriæ umbilicales ex fetu eum deducunt in placentam, ex ea in uterum, & sic porrò: hæc ratio nutritionis fetûs; hæc ratio circulationis materni sanguinis per fetum. Hæc placenta cum prædictis membranis, fetum involventibus, induit nomen *secundinæ*; quasi secundum dicas partum, quia post editum infantem, hæc sequi solet postea.

Aquæ quem usum præstent in partu. Ille humor, quem diximus intra hasce membranas contineri, non solùm inservit cavitatibus conservandis, nutritioni fetûs, respirationi ejusdem, verùm etiam illæ aquæ tempore partûs suum præstant usum insignem, quatenus lubricant uterum & cervicem, ita ut via reddatur glabra, ductilis, distensibilis, pro faciliori exitu fetûs, qui capite primùm prodit: postquam igitur fetus membranas disruperit, priùs aquæ illæ decedunt & egrediuntur, & præstat omne id, quod modò diximus: harum igitur inopia partum reddere debet admodum difficilem, ita ut quandoque matrem de medio tollat.

Umbilicus quid inde. De streng quid. Accedimus ad *umbilicum*, qui fit ex venâ umbilicali, duabus arteriis umbilicalibus, ab iliacis ramis fetûs oriundis, & unico uracho: hæc quatuor includuntur communi thecâ, & vocantur vulgò *de streng*. Vide *Tab.* XXXVIII.

FIGURA PRIMA

Ova, e virginis ovario, ut plurimum, pisi magnitudini respondentia, exhibet.

Tab. XXXVIII.

A *Ova minuscula.*
B *Ova majuscula.*
C *Ovum impraegnatum, in quo vasorum plurimi deteguntur ramusculi.*

FIGURA SECUNDA

Embryonem, viginti circiter quinque a conceptione dierum, delineat, in quo omnium membrorum, ac plurium ossium rudimenta, atque delineationes apparent.

A *Placenta uterina.*
B *Chorion membrana.*
C *Urinaria membrana.*
D *Amnios.*
E *Vinculum umbilicale.*
F *Embryon, vinculo umbilicali alligatus.*

FIGURA TERTIA

A *Embryon circiter quadraginta dierum, in quo omnia membra, atque ossea puncta, sive ossium conformatio, distinctè dignoscuntur.*

FIGU-

538,





FIGURA QUARTA

Fetum octo circiter mensium, utero exemtum, placentæque uterinæ annexum ostendit.

A *Fetus masculus.*
B *Umbilicale vinculum.*
C *Ejusdem in umbilicum C insertio.*
D *In placentam ejusdem insertio.*
E *Vesica urinaria.*
F *Urachus.*
G *Arteriæ duæ umbilicales.*
H *Vena umbilicalis, ad hepar I tendens.*
I *Hepar.*
K *Intestina.*
L *Placenta.*
M *Amnios membrana.*
N *Chorion.*
O *Urinaria tunica.*
P *Succiferorum ductuum cavitates & anfractus.*
Q *Arteriarum umbilicalium, per placentæ superficiem exporrectarum, surculi & ramificationes majores.*
R *Earum minores.*
S *Umbilicales venæ majores.*
T *Propagationes earum minores.*
V *Horum duorum vasorum concavitates.*
W *Sinus multivagi eorundem.*

Quomodo partes accrescant in primordiis generationis, determinari non debet.

Quomodo nunc partes in ipso fetu producantur, hæ post alias; & quænam primò, quænam verò ultimò producantur; & quomodo omnes accrescant, & quædam in duritiem omnem abeant, id humana industria præcisè explicitum dare nequit, quænam primò producantur: sed quomodo singula producantur, & quomodo fiat accretio, hoc nostros crassos fugit sensus. Hîc non licet visu adesse & inquirere in hanc accretionem, eamque examinare; non licet vivas mulieres gravidas secare, ut singulis septimanis inspiciatur incrementum fetûs; nihilominus tamen non desunt curiosiores, qui in hac inquisitione omnem operam navarunt suam, secando videlicet animalia bruta, sed videbatur ipsis res adeo minuta, ut vix possent distingui partes oculo, licèt accuratissimo microscopio munito; adeo ut videamus hîc magnam naturæ sagacitatem, quod adeo minutè possit agere.

De ossibus tamen diximus constare, quòd in medio primò indurescant, & quòd duritiес illa ad utramque extremitatem tandem prorepat.

Quæstio, cur musculi non in unum coalescunt?

Sed quæstio nunc esse posset, *cur in primordiis generationis musculi in unum non coalescant? cur hepar, & lien, & cætera viscera non concrescant? cur distincta maneant?*

Respondemus per ratiocinium *Dom. Descartes*, quod adhibet in *tertia parte principiorum*, ubi stellas singulas concipit distinctas ab invicem, propter diversos vortices, quibus stellæ cinguntur: illi vortices vario motu feruntur in orbem, & non coëunt, nisi forte fortunâ unus alium abripiat, & secum ferat; quod accidit, quando unus alio celeriùs & fortiùs movetur.

Simili modo hîc quoque est cogitandum in formatione musculorum, & viscerum distinctorum in corpore fetûs; non enim similis motus est in humoribus, hunc musculum & alium componentibus.

Multum quoque huc faciunt arteriæ, quæ vario fluxu hîc potiùs humorem deponunt, quàm illic; hinc lineæ, per quas illi humores feruntur, debent esse diversæ, & cum humores se invicem impediunt, & occurrunt, reflectuntur, hi versûs hanc, illi versùs illam plagam; adeo ut unusquisque humor, suum retinendo motum, componat partem ab aliis distinctam.

Exemplum hujus rei habemus clarum in cute nostrâ externâ, ubi partes vorticoso planè motu jacent, quod conspicuum est in nostris pollicibus, singulisque digitis: similiter in equis, & canibus, pili non sunt eodem ordine siti; sed in hac ita, aliter in aliâ parte eosdem dispositos reperimus.

Debent igitur hæc omnia a variis modificationibus motûs, quibus humores propelluntur, fieri.

CAPUT CLI.

De Gravidis.

Num purgantia & menses moventia gravidis sint exhibenda?

QUæstio nunc est, *num purgantia, & menses moventia gravidis sunt exhibenda?*

Experientia docet, illa quandoque sine noxa fuisse gravidis exhibita. *Walæus* tamen dicit, omnia amara fetui esse suspecta, quod videre non possumus, cum sine noxâ gravidæ experiuntur assumsisse medicamenta purgantia: interim tamen non putamus, tantum metum esse habendum pro exporrigendis diureticis, quantum quidem purgantibus. Utriusque habemus exemplum in quadam virgine, quæ a nobili quodam gravida facta, a nobis petiit menses moventia & purgantia; sed cum esset suspecta, diligenter inquirebam, num esset facta gravida, & sic non ausus fuissem illa ipsi porrigere; sed ab avunculo, & ab ipsa certior factus, quòd non esset gravida, ipsi tradidi illa, quæ petierat: ipsi igitur exhibui XVI. grana extracti purgantium, sed inde nullam habuit sedem: igitur sequenti mane addidi ℈ j., ita ut in universum essent XXXVI. grana extracti purgantium, quæ dosis cæteroquin nimiâ foret pro una vice, inde tantùm habuit duas sedes; postea ipsi dedi varia fortia, menses moventia, inter alia oleum sabinæ, quod potentissimum est; postquam his usa fuisset, biduo post enixa fuit sanissimum filium.

Igitur videmus ex hoc exemplo, non esse tantum habendum metum in exhibendo diuretica, & purgantia, ac quidem vulgò fit; præstat tamen nimis, quàm parum prudentem esse.

Diuretica minùs periculosa sunt, quia tantùm serum ex corpore educunt; at purgantia fortiùs agunt, & operantur.

Quæstio, cur in congressu semen masculinum impetuosè profluat?

Restat alia quæstio, *cur in congressu semen masculinum impetuosè profluat, & in arvum genitale injiciatur cum impetu, & in gonorrhœâ contrarium videamus?*

Prius explicatu satis est difficile: ratio petenda est a triplici seminis masculini materia, quæ diversitas seminis producit fermentationem & ebullitionem quandam, hujus impetuosi fluxûs seminis causam. Antea vidimus, semen fieri ex materiâ triplici, & I. ex ea, quæ prodit ex sanguine, & in testibus elaboratur.

II. Ex

II. Ex ea, quæ ex plexu nervoso.

III. Et ex ea, quæ ex vesiculis seminalibus, & glandulis prostatis & parastatis.

Ex mixturà horum trium fit semen: facilè nunc intelligimus, tempore coitûs, ubi calore majore illi humores propelluntur ad invicem, & agitantur, ex hac mixturà oriri quandam ebullitionem inter hos tres humores: accedit, quòd pori caruncularum, desinentium in urethram, nonnihil angusti impediant, ne semen pleno gurgite unâ vice fluat in urethram, sed potiùs guttatim, guttâ guttam protrudendo; docemur etiam in Physica generali, quòd angustiam loci celeritas liquoris transeuntis compenset, quò liquores per angustum magis feruntur spatium, eò celeriùs transeunt: caruncularum igitur angustia huic aliquid confert.

Quantum ad posterius, cur videlicet *in gonorrhœâ semen guttatim effluat*, variæ esse possunt causæ.

Cur contrarium obtineat in gonorrhœâ.

I. Est, quia seminis materia est putrida, acris, minimè spirituosa, nec ad fermentandum habilis.

II. Est, quia acredine carunculæ, seu papillæ exeduntur, ita ut semen continuò possit stillare, nec opus sit, ut aliqua copia colligatur, quæ easdem aperiat.

Alias addere possemus, nisi praxin exercere videremur, quæ huc non spectat.

Hæc autem fermentatio, aut ebullitio fit, non ab alkali cum acido mixtione, a qua plurimi omnem fermentationem deducere volunt; sed potiùs a contrarietate pororum diversæ materiæ commixtæ, diversum ætherem transmittentium, pugnam excitantium. Confer *Cartesii partem quartam principiorum*, ubi de fermentationis natura agit.

Ridemus igitur illorum sophisma, quod sic se habet.

Ubicumque est fermentatio & ebullitio,
Illic est concursus alkali cum acido:
Ergo omnis fermentatio est ab acido & alkali.

Quasi dicerent,

Omnis fur est homo:
Ergo omnis homo est fur.

Dicendum potiùs,

Ab acido & alkali est fermentatio:
Ergo quædam fermentatio est ab alkali & acido, & non omnis.

Similiter,

Omnis fur est homo:
Ergo quidam homo est fur, & non omnis.

Fermentationem videmus inter pulveres siccos, apud *Bartholinum* in suis *Actis medicis & philosophicis*, in quibus ne quidem suspicio concursûs alkali cum acido. Confer etiam disputationem *Domini Leusneu*, §. 10. & *seqq.* ubi de fermentatione agit.

Quæstio, cur mater gravida, exterrefacta ab aliquâ re, dum tangit partē sui corporis, fetui imprimitur figura rei tangentis, & quidem

Solvendum adhuc restat mirandum illud problema in matre gravida, quod quia est familiare, non ita mirari solet vulgus hominum, sed quod præ cæteris investigationem Philosophorum meretur egregiè, nec non Medicorum, si ratiocinari vellent, quod tamen non fit:

Quòd videlicet mater gravida, terrefacta ab aliqua re, dum tangit par-

Cur eadem illi parti fetûs, quæ respondet præcisè parti matris tactæ?

Cur illa, quæ mater odio habuerit, sæpe odio habet fetus?

partem sui corporis, fetui imprimitur figura rei tangentis? sed quod magis est mirandum, præcisè illa figura imprimitur parti illi fetûs, quæ est analoga parti matris tactæ.

Huic problemati annectitur illud de odio adversùs certas res, certa animalia; & quòd illa, quæ mater odio habuerit, sæpe odio habeat fetus; vel quandoque absque eo, quòd mater illa odio habuerit, fetus quædam tamen odio habet.

Hæc sanè omnium difficillima sunt problemata, quæ hîc nobis occurrere possunt.

Quantum ad prius, illud putant facilè explicatu esse propter familiaritatem; nos sanè in eo maximam reperimus difficultatem.

Pro responsionis fundamento inserviet illud, quod advertimus singuli in nobis ipsis: cum exhorrescimus, tunc radiatio spiritûs transit ex cerebro per totum nostrum corpus, usque ad calcem nostram & extremos artus, cum insigni quandoque totius corporis tremore & concussione: inde est, quòd diximus, omnia esse in corpore nostro bene constituto, perspirabilia.

Diximus etiam antea, voces articulatas ire per aërem suis modificationibus, & undulationibus certis integris servatis: sic etiam cogitandum, radiationes spirituum servare suum peculiare, quod habent per totum iter, quod absolvunt; hoc est, in ira & odio, terrore vehementi, spirituum radiationes non tantùm ire per totum corpus, sed statuendum, illas ire suis modificationibus, hoc est, quòd repræsentent aliquid, quod fuit repræsentatum per imaginationem fortem, a qua radiationes spirituum suas acceperunt modificationes. Non fidem quidem adhibemus *Digbæo*, quòd mater ex fenestra aspiciens supplicium publicum, quo reus decapitabatur, quòdque ensis transiret cum stridore ossa colli rei, hoc eam tanto horrore percussit, ut infantem enixa fuit capite detruncatum: tantam enim vim vix possum imaginari: ille etiam in pluribus aliis se mendacem esse ostendit, nec proinde mirum, quòd idem faciat hoc in casu. Sine dubio radiationes spiritûs ferunt secum imaginem, quam mens avidissimè concipit, per totum corpus.

Vidimus antea, sonos articulatos ire per parietes; multo magis radiationes spirituum, servatis etiam suis modificationibus, possunt ire per poros nostri corporis rarioris, & sic pervenire ad fetum in utero matris conclusum.

Sed maximum est, quòd figura rei imaginatæ imprimatur certæ parti fetûs: sic cum mater videt, morum cadere de arbore in ejus membrum, inde exterresit, & fetui eâdem in parte illa figura mori imprimitur: hoc omnem admirationem superat.

Possumus hîc legere *Fienum*, qui de viribus imaginationis scripsit: fateor tamen, me non posse hac in parte mihimetipsi satisfacere.

Quoniam igitur mater non tantùm imaginatur morum, in qua imaginatione includitur radiatio certa spirituum, repræsentantium rem; sed etiam imaginatur partem, in quam cecidit morum, hinc vis illa determinatur præcisè ad illam partem fetûs, ope radiationum spirituum.

Scimus etiam, omnia dependere a Deo, ejusque concursu: sic Deus exsequitur motum membri, quia ego hoc ita concipio, & non aliunde hoc est; ita hîc quoque radiationes illæ spirituum, repræsentan-

tantes rem, diriguntur per ejus concursum versùs eandem fetûs partem, quæ a re afficiente in matre fuit tacta. Quis negabit, Deum fecisse talem communionem & connexionem inter matrem & fetum.

Num Philosopho liceat ad potentiam Dei quandoq; recurrere.

Sed objiciet hic quisquam, *non esse Philosophi recurrere ad omnipotentiam divinam*, hoc enim pacto quilibet rusticus æquè ac ingeniosissimus Philosophus omnia explicare posset, respiciendo solummodo ad divinam omnipotentiam; sed hoc non est intimam rei constructionem, naturam, & indolem investigare.

Respondemus, & fatemur, hoc esse magnum vitium, nec a fine argumentandum; sed tamen distinguendum inter res, quæ mediatè, atque immediatè a Deo proficiscuntur, hoc est, inter illas res, quæ fiunt a Deo, nullâ aliâ naturali causâ quadam secundâ.

Jam quærimus, an non liceat, imò debeat Philosophus recurrere ad omnipotentiam Dei, ubi nulla causa alia est intermedia, ubi immediatè hæc procedunt a Deo? & nemo hoc Philosopho vertere vitio potest, cum dicat hoc in casu, quicquid de re aliqua dici possit.

Concludimus igitur, hunc casum proficisci a Deo immediatè, ac proinde licitum esse recurrere ad Dei potentiam, ejusque concursum. Sic Deus solus immediatè exsequitur in nobis, quando cogitamus de hoc, vel illo motu hujus, vel illius membri, illico motum illum; nec anima nostra habet hanc potestatem propellendi spiritum in membra: solus Deus hoc facit, anima cogitat, Deus movet.

Cur illa figura, exempli gratiâ mori, fetui impressa, eodem tempore florescit?

Sed redeamus in viam, a qua digressi sumus. Observant quoque, quòd illa vestigia mori, jam membro fetûs impressa, soleant efflorescere eo ipso tempore, quo isti fructus florent: quod de moro dicimus, hoc de omnibus aliis fructibus intelligi potest.

Admirandum sane problema, ex quo Peripatetici sese extricare non possent: nos hic allegamus eandem causam, quam esse dictum est, cum vina fermentantur, eo anni tempore circa finem Maji, quando vitis floret; hoc faciunt præsertim vina recentia, quæ suum adhuc habent fermentum: hoc deduxerunt quidam a telluris motu, quo certis mensibus appropinquat ad certas stellas, quæ certam materiam primi elementi, certum ætherem ad nos transmittunt, qui faciat hic certas fermentationes in certis feminibus, certisque humoribus; hinc certas plantas crescentes observamus hoc anni tempore, & non alio, hinc quidam liquores hoc mense, non alio fermentantur; sic etiam hic cogitandum, quòd certus æther ad nos propellatur, qui faciat florescere morum, quique aëri mixtus, nos ambienti, invenit in illo loco fetûs, ubi mori figuram diximus esse impressam, tales poros, quales reperiuntur in moro, atque ita facit illic similem efflorescentiam, qualem tunc temporis in arbore mori observamus.

Sunt hæc difficilia, sed ex nullis tamen aliis, quàm ex nostris datis principiis explicabilia.

Cur quæ odio habuit mater, infans postea odio quoque persequitur.

Progredimur ad illa, *quæ odio habet infans, & ad ea, quæ mater adversata fuit*: docet hoc magnam communionem non solùm corporis matris cum infantis corpore, sed etiam cogitationem matris cum cogitationibus infantis; hinc quæ fastidiunt matres, fastidiunt etiam liberi: naturale medium est, quòd connexæ sint cogitationes matris cum infantis cogitationibus, ita ut analogia sit inter mentes, non aliter ac inter corpora: non mirum igitur, cum fetus nondum sit exercitatus,

tatus, nec anima ejus propriis utatur armis, quòd illa passionibus obediat, quòd obsequatur fermentationibus sanguinis, & inde spiritus copiæ & qualitati: si igitur eædē sunt sanguinis fermentationes utrobique, si spiritus utrobiq; sese eodem modo gerunt, quid mirũ tales fieri passiones in fetu, quales fiunt in matre? si illæ passiones sunt conjunctæ cum odio hujus, vel illius rei, hoc tangit etiam infantem, quandoque illa etiã superantur ab infantibus, sed non nisi maxima cum difficultate, ita ut sangis effluat e naribus quamprimum illa superare proponunt, quatenus tanta exorbitantia orta fuit in sanguine, ut arteriæ circa radicem narium sitæ vim ejus sustinere nequeant, sed eundem eructent pleno rivulo, cum tempore, & repetitis vicibus demum illa superari debent, ut hæc incommoda vitentur.

Sic odio habent quædam animalia, quæ mater etiam fugiebat; aut quædam etiam fastidiunt, quæ matres odio non hauberunt: sic quidam infantes odio habent feles, aut flores, &c. a quibus antea terrore fuerunt percussi, & hæc passio ipsos comitatur sæpe ad mortem.

Sic quando infans in cunis jacet, ipsi sæpe terror incutitur a cane, vel fele, subsiliente in cunas, similibusque animalibus, semper mollia loca sibi quærentibus; hinc si perterrefactus fuerit infans, idea cum perterrefactione illius animalis altè cerebro inprimitur, ita ut continuò terror ille animæ repræsentetur, quamprimum idea illius animalis eidem offertur; hinc per totam vitam illa animalia odio habentur, juxta illud vulgare tritum:

Quo semel est imbuta recens, servabit odorem
Testa diu.

Cartesius in tractatu de passionibus dicit, ubicunque quædam corporis fit actio cum maximo appetitu, ex qua anima gaudium percipit, vel dolorem, quòd nec actio illa, nec idea illius actionis possit redire, nisi conjuncta cum gaudio, vel dolore: hinc infantes aut delectantur per totam vitam aspectu rei priùs amatæ, aut odio habebunt illas res, a quibus terror ipsis incutiebatur antea, a quibus dolore fuerint affecti.

Sic si infanti odor alicujus rosæ fuerit gratus, eum amabit per totam vitam; sed si semel capitis dolorem ex illo odore nactus fuerit, tunc dolor altè imprimitur statim tenello infantis cerebro, & per totam vitam odio habebit hunc odorem, quia animæ repræsentari nequit, quin simul ei afferatur illa idea doloris, cujus vestigia cerebro altè sunt impressa, ut, quamprimum videat rosam, statim dolorem sentiat.

Quod de rosa dictum, idem de omnibus aliis intelligi potest.

Cur nonnulli exspirationē animalium, et rerum aliarũ exosarum ferre nequeunt & in animi deliquium incidunt?

Sunt etiam, qui exspirationem animalium, & rerum aliarum exosarum ferri nequeunt: sic multi sunt, qui odio habentes canes, in cubiculo esse nequeunt, ubi canes versantur: imò licèt canem non viderint, possunt tamen dicere, canem debere alicubi in cubiculo hærere, & postmodum circumspiciendo, eum inveniunt, & videntur quasi incidere in animi deliquium.

Peripatetici uno verbo respondent; hoc fieri per antipathiam, quod verbum ne ipsi sciunt, quid denotet, nec quicquam realitatis in se continet.

Causa

Causa hujus rei nobis videtur esse nulla alia, quàm transpiratio illius animalis, inspirata cum aëre ab illo, qui illud animal odio habet, ejus sanguinis fermentationes ita alterans, ut ferè in deliquium incidere videatur, nisi hoc animal eximatur e cubiculo.

Nunc quòd transpiratio animalium sit diversa, plus est tritum, quàm ut inquiramus.

Hoc in hominibus quoque patet, exinde est, quòd canes noscant suos heros, inter mille homines licèt constitutos, solâ diversitate transpirationis. *Canes cur noscunt suos heros?*

Hoc primum est fundamentum passionum.

Alterum est hereditas, quatenus sanguis communicatur utrobique & matri, & fetui; hinc uterque patiuntur eandem sanguinis temperiem; hinc idem fere utrobique fermentum: sic cum in matris fermento est inopia particularum, fermentum constituentium, hoc vel illud appetendi, tunc mater ab illo ciborum genere, cujus fermenti inopia est in sanguine, aversabitur; & cum abundantia est talium particularum in sanguine, tale fermentum constituentium, tunc excitatur appetitus: idem cogita de sanguine infantis, quoniam eadem sanguinis temperies matris & infantis, hinc est, quòd illos cibos, quos mater odio habet, infans quoque aversetur. *De hereditariis morbis.*

Neque hoc tam mirandum, quàm quidem morbi hereditarii; ut cum phthisi, podagrâ, & simili morbo laborat pater, infans postea etiam sit passurus idem malum.

Causam hujus rei in eo ponimus, quòd character imprimatur huic seminali spiritui patris, unde postea eodem laboret morbo, cum ad majorem perveniat ætatem. Illud fermentum, quo semen masculinum erat impraegnatum, cum tempore maturescit; hinc est, quòd *Hippocrates* dixerit, infantes demum laborare podagrâ, ubi congressum experti fuerint.

Et ut certo quodam tempore demum semen in testibus nostris præparatur, ita hoc fermentum certo tempore maturitatem accipit, & mala producit.

Priusquam nunc ad partum progrediamur *in gravidis*, adhuc dicendum restat, *cur in illis urina soleat esse suppressa, & alvus adstricta*. *In gravidis cur urina, & alvus suppressa?*

Responsio facilis est, quia crescente utero & fetu, partes in hypogastrio sitæ comprimuntur, sic collum vesicæ angustatur, rectum intestinum comprimitur, & angustatur & arctatur; hinc nec urina, nec fæces alvinæ liberè transire possunt.

Deinde gravidis sæpe supervenit deliquium animi, quod accidit etiam ex angustiis: sic uteri magna moles impedit, quominus diaphragma queat liberè cedere; hinc respiratio difficilis, pulmones non sufficienti aëre inflantur; hinc sanguis debito modo non refrigeratur; hinc sanguinis fermentationes prius invalescunt, sed paullò post discussis multis spiritibus per insensibilem transpirationem, fermentationes collabescunt, & debiliores fiunt, pauciores spiritus separantur; hinc deliquia animi sequuntur. *In gravidis unde deliquium animi?*

CAPUT CLII.

De Variolis & Morbillis.

Variolæ & Morbilli.

SEquuntur infantum morbi, videlicet *Variolæ & Morbilli*; hæc tribuuntur vulgo menstruo matris: sed quis hoc ipsos docuit? quam habent certitudinem?

Concedimus & libenter fatemur, esse spurcitiem sanguinis, quæ hocce malum producat; sed diximus, eas evacuationes menstrui non ampliùs esse, postquam mulieres sunt gravidæ factæ, tunc aut nulla, aut valde exigua est illa evacuatio saltem, quia sanguis mulierum tunc non ampliùs auscultat influxui lunari, sed potiùs spiritui seminis masculini.

Non mirum tamen, quòd graviditatis tempore aliquid crassi, acris, corrosivi gignatur in corpore fetûs, & huc atque illuc latibulum sibi efformet, usquedum fermentum aliquod ex aëre accedat, quod hunc humorem crassum corrosivum ad maturitatem reducat, & ex latibulo suo expellat quaqua versum, & sanguinem alteret, pustulas producat, quales variolæ exhibent.

Galli, Itali, & Hispani, cur rarò vexantur variolis & morbillis.

Corrosivi quid adesse, hoc nos pustulæ promanantes, excedentes cutim, pruritum excitantes docent, vel quando fermentum aliquod inspiratur ex alio jam variolis laborante; hinc contagiosæ sunt: si a menstruo sanguine illæ provenirent, cur *Galli, Itali, Hispani*, quorum matres etiam menstruatæ sunt, etiam non laborant variolis & morbillis, quod tamen rarò contingit; hîc apud nos e contra paucissimi reperiuntur, qui semel, interdum etiam bis eas patiuntur.

Sine dubio hoc fit, quoniam eorum regio est calidior, hinc sanguis illorum subtilior, fluidior, purior, illudque, quod peccat, facilè exhalatur per insensibilem transpirationem, nec diu hæret in eorum sanguine spurcities.

Nostræ verò regiones magis frigidæ, sanguinem nobis reddunt magis crassum, segniorem, ex quo spurcities non ita facilè exhalatur.

Contingit, ut quidam bis laborent, quatenus latibulum unâ vice non totaliter elicitur, sed aliquid remanet, quod tamdiu illic hæret, usque dum rursus occasio accedat expellens, & ad sanguinem amandans, per fermentum, aut ab astris proveniens, aut ex aliis, scilicet variolis jam laborantibus, ægris inspiratum.

Quod fabulantur de emtione variolarum, hoc nugatorium & superstitio anilis est, quasi alter alterius variolas posset emere, ne facies & manus foveis læderentur, & sic pulchritudo amitteretur.

CA-

CAPUT CLIII.

De Partu.

CUm tempore fetûs vires accrescunt, copiosiores spiritus gignuntur, fermentationes fortiores fiunt, fetus suam propriam vitam vivere magis incipit; hinc tandem calcitrando pedibus, membranas ipsum involventes primùm disrumpit, quod ut plurimum accidit circa IX mensem, qui utcumque colophonem addere solet huic magnæ generationi. Non negandum interim, octimestre, & septimestre spatium esse quoque vitale; imò experientiam habemus vitalis fetûs intra V menses; sed est rarissimum exemplum, & adsunt etiam variæ causæ imperfectionis fetûs, ut cum ungues, pili, &c. deficiunt, & est valde debilis & parvus, & raró supervivere potest; nec adsunt exempla, nisi rarissima: interim gestatio durat XII, XI menses, quod in Galliâ accidit quondam, ubi de legitimo herede disputabatur, & Medici eum legitimum pronuntiarunt. *Tempus partûs.*

Tertius verò & quartus mensis abortum producit, non fetum perfectum & vivum.

Videmus, naturam sæpe ludere in illis minutiis. Matris causâ etiam tempus partûs ut plurimum variat, prout illa fuerit aut debilis, aut fortis; sana, vel ægra; sic fetus citiùs, vel tardiùs ad plenam perfectionem perveniet.

Disruptis membranis, (quod quandoque non fit unâ calcitratione, sed frequenti, quatenus illæ membranæ nimis crassæ & fortes existunt, sicque partus difficilior redditur) madidas reddit, & partes rigat aqua illa, quæ effluit, & etiam lubricas pro faciliori fetûs exitu. *Chiromantia quid.*

Postea fetus manibus clausis sese invertit, & capite orificium internum uteri respicit, & ad exitum se parat. Dico, fetum manus habere complicatas; hinc videmus, quàm fortuitæ sint illæ plicæ manuum nostrarum, ex quibus ante vidimus, Chiromantas velle fortunia, vel infortunia nostra prædicere; diximusque, si verum esset, quòd illæ plicæ aliquid significarent, quo pacto hoc ipsis constaret? certè aut per multiplicem observationem, & experientiam, aut per revelationem quandam divinam: non per prius, quia non reperiuntur duæ manus, easdem plicas, eadem lineamenta habentes; omnes differunt: ergo prius falsum. non per posterius, quia nullibi de hac revelatione mentio fit in sacris: ergo hoc ipsis a Deo debuisset esse revelatum in particulari, quod non facilè crediderim: ridemus igitur cum fundamento Chiromantas.

Postquam autem fetus ad eundum fit paratus, accedunt matris conatus validissimi, quatenus omnes ejus musculi, tendones, nervi, jugi spirituum influxu universali inflantur, & quidem præcipuè musculi abdominis inflantur, atque ita abdomen & uterus comprimuntur, fetusque excluditur. Neque hæc matris conamina ita mirari debemus, cum facilè ea notare licet in nobis singulis: ubi excrementa crassa, solida, indurata, excernenda veniunt, quanti non adsunt conatus? quàm fortiter abdomen comprimitur? *In partu quid conferāt matris conatus.*

Sic etiam in dysuriâ, qualia non adhibentur conamina ad urinam excernendam, ita ut sæpissime sudores erumpant?

Quid galea & vitta fetuũ.

Aliquando etiam contingit, ut fetus exclusus aliquid ex secundinis in capite habeat, quam portionem *galeam* vocant in maribus, *vittam* in feminis; hinc *galeati*, aut *vittatæ* vocãtur, qui, vel quæ ita in lucem prodeunt: aniculæ volunt, hos, vel illas felices fore. Neque hoc dixisse sufficit: secundinam enim exsiccant in umbra, cujus quædam portio in lacte infanti exhiberi debet; alioquin malevoli hanc galeam, vel vittam intoxicare possent: sed nugæ aniles nullius considerationis.

Secundinę siccatæ vis.

Verum tamen est, hujus secundinæ in umbra siccatæ esse aliquam vim: hujus enim portionem quandam ad ℥ j. scilicet exhibent cum fructu in epilepsia; sed quòd debeat esse fetûs masculini, hoc superstitiosum est.

Caput fetûs primò in lucẽ prodit naturaliter.

Caput igitur primò egreditur, unde hæc corporis pars nomen capitis sortitur: & si caput sponte suâ hunc situm non occupaverit ante egressum, partus erit difficilis, & manibus prudentis Obstetricis opus est, quibus invertatur, ut sic reliquum corpus commodiùs exire queat.

In partu num ossa pubis dehiscant.

Nunc quæstio est inter Medicos, *an ossa pubis dehiscant in parturientibus?* Respondemus, non esse vim sufficientem illi tenello fetûs corpori, ut possit tam firmiter conjuncta corpora separare, diducere; nec caput, quod molle est, posse hunc effectum dare, quia læderetur, & planaretur. Et si verò concedatur hoc fieri, hoc tamen fetui minimè esset tribuendum, sed potiùs conatibus vehementibus ipsius matris; hoc est vehementi spirituum influxui in musculos, qui posset hac ratione illa ossa nonnihil dimovere.

Quandoque fetus prodit totaliter mẽbranis tectus.

Quandoque fetus prodit totaliter membranis tectus, & tunc non poterit nondum inspirare aërem externum, quæ membrana si tollatur, statim respirat: quod argumentum est pro nobis, fetum debere in utero materno respirare, quoniam non aliàs apparet primâ fronte, quo pacto fetus possit tam citò respirare, quo pacto nervi respiratorii fungantur tam citò officio suo.

Placenta & secundina quando prodeunt naturaliter.

Hic infans egressus est ex utero, simul est avulsa placenta uterina cum membranis a superficie uteri; hæc placenta cum membranis, vasisque umbilicalibus sortitur nomen *secundinæ*.

Rubet a partu.

Habent vulgo proverbium, quod hîc etiam tractari potest meliùs quam alibi, *rubet a partu*, quod inde natum est, quia infantes post partum solent rubere, quia eorum cutis admodum tenuis & delicatula transparens est, & humores sub eadem circulantes, ibi meliùs apparent: deinde carnes musculorum rubicundæ etiam transparent.

CAPUT CLIV.

De Fluxu lochiorum.

Fluxus lochiorum.

Simul ac placenta avellitur ab uteri fundo, vasa disrumpuntur nonnulla, & sanguis fluit nonnihil copiosus, qui *fluxus* dicitur *lochiorum*: hæc *lochia* durant per aliquot dies, nec subitò sistenda veniunt, quia

quia subita clausio mortem induceret, ut hoc periculosum esse in omni fluxu sanguinis percipiunt Practici.

Subitâ enim illâ adstrictione vasorum oscula ita clauduntur, ut sanguinem non ampliùs transmittant, & in solidum obstruantur, nec humores nutritii in tubulos uteri expelluntur, & sic uterus non ampliùs nutritur, nec proinde etiam fetus postea adveniens, & sic steriles essent factæ mulieres: fluunt quandoque etiam nimis copiosè ad mortem usque, & tunc sistenda veniunt.

Hic non nimis subitò est sistendus.

CAPUT CLV.

De Juventute.

CRescunt *infantes subitò*, *non ita homines adulti*, quia in Ipsis omnia mollia exsistunt, porosa, ita ut chylus copiosiùs & promtiùs queat distribui per partes nutriendas, earumque tubulos facilè ingredi; fibrillæ eorum magis ductiles, mobiles exsistunt, extendi aptæ.

Cur crescunt infantes citiùs, quàm adulti?

Secunda ratio esse potest, quòd lacte nutriantur, nec habeant opus multâ & longâ, fortique coctione, quod facilè & citò in nutrimentum abit; priùs chylus ille fuit laboratus in corpore matris, illic fuit a suis fæcibus liberatus, ita ut postea in eo nihil ferè reperiatur, quod non sit legitimum nutrimentum.

Si illud lac longâ & forti coctione haberet opus, eorum ventriculus non ita posset repleri copiâ lactis, ut ipsi quandoque regurgitent, & rejiciant, quod tamen frequenter sine omni noxâ faciunt.

Quicquid capiunt, est alimentum & nutrimentum; nec proinde mirum, quòd citiùs crescant, cum omnia se non ita habeant in nobis adultis, ubi omnia sunt firmiora, duriora, stabiliora, non ita porosa & obsequentia, minùs ductilia & mobilia: indurescunt enim membra cum tempore, quod luculenter apparet in vitulis, quorum ossa exsugimus cum juniora sunt, porosa, plurimo succo scatentia, qui dulcis, viscidus exsugitur levi negotio; verùm in annosioribus ossa illa indurescunt, nec tam porosa sunt, tam copioso succo non scatent ampliùs, nec exsugi possunt, quandam tantùm medullam in medio ossis habent.

Ita in nobis adultis cum tempore partes indurescunt, & in omnem dimensionem dilatantur carnes, & quamdiu ossa dilatantur, extenduntur, tamdiu homo dicitur crescere in longitudinem, carnes longius incrementum sumunt, quia molliores.

Ex his etiam colligere licet, liquida in ætate primâ potiùs esse sumenda, quàm solida, ne ossa tam citò indurescant, & ad statum perfectæ duritiei perveniant, ut hac ratione longiùs excrescant homines: malè igitur a quibusdam matribus conceduntur infantibus sale & fumo siccata, medicamenta crassa & magis terrestria, unde fiunt hypochondriaci, melancholici, scorbutici, a quibus aliis morbis tamdiu liberi manent infantes, usquedum ad provectiorem ætatem pervenerint, & ipsi talia alimenta capiant, nisi, ut dictum, imperitia matris præcesserit, infantibus talia porrigentis.

Cur liquida potiùs exhibenda infantibus?

Exinde etiam patet ratio, *cur feminæ citiùs adolescant*, *quàm masculi*, quia earum corpus est rarius, mollius, magis ductile & expansibile. Sed

Cur feminæ citiùs adolescunt, quàm pueri?

Sed illæ vix veniunt ad tantam staturam, ac quidem mares, quia tanta non est earum fermentationum vis, quanta est masculorum, quia humores nutritii altiùs propelluntur in ossium intima, quæ proinde magis extenduntur; hinc quia fœmina frigidioris est temperiei, quarum fermentationes non sunt tam potentes, proinde non perveniunt ad tantam staturam.

Animæ in infantibus sunt hospites, & peregrinæ.

Quòd *in infantibus animæ sint hospites* adhuc, jam superiùs satis dictum fuit: sic videmus, ipsos flammam candelæ manu attingere, a qua retrahunt manum, postquam anima dolorem perceperit; idem sæpe faciunt, manus ad corpora dura allidendo, ut dolor inde sequatur; sic nihil attentè audiunt, sed omnia sunt confusa; vident ad quælibet inordinatè respiciendo; gustûs & odoratûs differentias distinguere nequeunt, adeo ut mens parum sciat uti corpore suo, parvumque imperium in eodem obtinere videatur.

Sed diximus, cum tempore animam promtiùs uti suo corpore, magisque (si ita loqui licet) eidem uniri, postquam organa tandem ad perfectionis gradum pervenere, quibus tunc anima promtè uti potest, ad sua imperia per corpus distribuenda.

Adolescentia quæ, & annus pubertatis.

Ita hæc ætas vergit ad adolescentiam, & adultam ætatem, de qua nunc in præcedentibus egimus, ita ut nihil restet de ea quicquam addere, ne cramben bis coctam apponere videamur.

De pubertatis annis satis etiam dictum fuit, ubi de generatione feminis fuit actum: in eâ, ut & adolescentiâ notare paucis possumus, quòd omnia sint stabiliora; quòd fermentationes tam ventriculi, quàm cordis in hac ætate sint potentissimæ, validissimæ; & quod per consequentiam mens tunc debeat esse in pleno usu sui corporis.

Hîc lectio, & locutio expedita & promta admiranda venit: præsto sunt verba, quamprimum cogitat mens, quæ ne quidem conscia est motuum & influxuum spirituum animalium in hos, vel illos nervorum tubulos, in hos, vel illos membrorum musculos, ad motus, voces, similesque actiones producendas.

Sic lectio procedit in momento, simul ac literæ inspiciuntur, in momento combinantur, & vox profertur, quæ res quoque maximam mereri debet admirationem: hoc infans VII. annorum facere assuescit, adeo ut meritò dubitare liceat, an non immensa, & quæ nunc nobis videntur imperscrutabilia, mens caperet nostra, si semper tales progressus faceret per totam nostram vitam, ac nunc facimus in adolescentiâ nostrâ: qualia mens humana non proferret, quæ jam inaudita sunt, & nobis impossibilia videntur?

Cur infantum memoria major?

Dicitur etiam vulgò *infatum memoria major*, quia magis flexiles & molles sunt eorum fibrillæ cerebri, quibus facilè aliquid imprimi potest, iisque diu aliquid inhærere.

Accedit, quòd eorum cerebrum est instar tabulæ rasæ, cui vix adhuc quicquam est inscriptum & impressum: at verò in senibus fibrillæ illæ sunt magis siccæ, duriusculæ, minùs plicatiles, quibus proinde difficulter aliquid imprimitur, vel impressum citò evanescit, uti diximus, ubi de memoriâ egimus.

Accedit & illud incommodum, quòd eorum cerebrum est multis aliis quisquiliis refertum & obsitum, ut alia vix locum invenire queant.

CA-

CAPUT CLVI.

De Senectute.

APpropinquamus tandem ad *Senectutem*, quæ morbus est, quia ex mera senectute (quod tamen rarò accidit) homines moriuntur. *Senectus.*

In senibus omnia fiunt crassiora, minùs mobilia, carnium fibræ indurescunt & occluduntur, nec ampliùs transitum dant humoribus nutrientibus: hinc senes frigidi, & exsucci dicuntur; sanguinis fermentationes collabescunt, & debiliores fiunt; ventriculus sua tam promtè non digerit; hinc eorum sanguis minùs spirituosus: pauci itaque spiritus ab eodem ad cerebrum amandantur; & qui adhuc supersunt, ampliùs musculos rectè inflare nequeunt, partim propter eorum defectum, partim propter fibrarum, musculos componentium, crassitiem, etiam præcipuè earum, quæ transversim alias intersecant & colligant, illæ nimis fortes fiunt, & alias longas & rectas tam arctè colligant, ut humoribus arteriosis, & spiritibus vix ingressus concedatur; hinc musculi torpidi jacent, & vix movere se possunt; hinc nisi maximâ cum difficultate incedunt.

Solent illi esse macilenti, quia non est transitus humoribus nutritiis in quælibet puncta corporis: nutrimento igitur deficiente, necessum est, ut corpus macrescat, & quoniam senum sanguis est acris, propter salem & acidum abundans, & defectus spirituum, aliàs acredinem horum mitigantium, adsit, ideo potiùs a partibus aliquid abraditur, quàm apponitur: quòd sanguis eorum fit acris, non pinguiusculus & mollis, hoc constat ex eo, quòd nonnisi sale, vel fumo siccata assumant, quæ etiam feliciter digerunt, quoniam ex acri sanguine acre deponitur in ventriculo fermentum, quod dura coquere queat. *Cur senes macilenti?*

Sanguis itaque talis potiùs aliquid debet a partibus abradere, quàm apponere: illa, quæ solida sunt, non opus habent continuâ nutritione & appositione, nec proinde notabiliter decrescunt; sed quando causa abradens accedit, tunc notabile decrementum partibus illis accidit, hinc in dies magis magisque macrescunt.

Hæc omnia cum in dies majus incrementum sumant, & corpus magis ineptum reddatur, fermentationes debiliores fiunt, major oritur spirituum inopia, ita ut major fiat ineptitudo corporis ad servitium animæ præbendum, ut anima organis corporeis ampliùs uti nequeat, mutuus tandem usus, mutuum commercium inter corpus & animam tandem minuitur, & planè cessat, ita ut anima cogatur ab illo corpore discedere, & hoc pacto homo dicitur mori; ita ut mors nihil aliud sit, quàm unionis, commercii mutui inter animam & corpus, sublatio: hæc unio tamdiu durabit, quamdiu sanguis ritè in corde fermentatur, quamdiu sufficientes spiritus ad cerebrum, & ad ejusdem ventriculos circum glandulam mittuntur, & hæc eosdem transmittunt per nervorum tubulos in quælibet membra; hæc si cessaverint, unio cessare debet necessariò, homoque dicitur vitam cum morte commutare, diciturque mori, & exitum vitæ quærere.

Nec

Mors quid. Nec cum vulgo hîc putandum, hominem mori ex eo, quòd anima e corpore recedat, sed potiùs statuendum, ex eo nos mori, quòd corpus ab anima recedat, hoc est, tunc animam cogi a corpore discedere, quod illud ineptum planè est ad animæ servitia præbenda, ita ut anima ampliùs eo uti nequeat ad sua imperia distribuenda: atque ita mens, quæ expers est omnis varietatis, quæ immortalis, non potest dici causa mortis, sed potiùs corpori hoc est dandum per morbum, aut per meram senectutem, inepto facto ad animæ ampliùs inserviendum: & uti mors est finis omnium nostrarum actionum, a composito nostro procedentium, sic etiam esse debet hujus nostræ dissertationis.

F I N I S.

IN-

INDEX RERUM
EXPLICATARUM.

A.

—unde

— *po-*

B.

C.

— an-

—*adeps*

D.

E.

— cor-

Fer-

G.

Homo

L.

— quæ-

Obso-

O.

P.

—— ver-

Pru-

Q.

Ra-

R.

— gin-

an

— na-

Taba-

— la-

U.

F I N I S.

Reimprimatur. Neapoli die 16. mensis Octobris 1721.

HONUPHRIUS EPISCOPUS CASTELL. VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus.

Reimprimatur, & in publicatione servetur Regia Pragmatica. Neapoli die 11. mensis Octobris 1721.

ARGENTO REGENS, ET PRÆSIDENS.

Pescarinus Cancell.

609